R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599.



Num. 45 a 50

# BOLLETTINO BIMESTRALE

Volume VII°

Gennaio - Dicembre 1917

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA

PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI

1919.

# SOMMARIO DEI N.[i] 45 A 50

*Riunione del Consiglio di Presidenza* (2 febbraio 1917) . . . pag. 3

*Riunione del Consiglio di Presidenza* (11 giugno 1917) . . . " 3

*Bilancio preventivo 1917-18* (non pubblicato nel preced. volume) " 4

*Conto consuntivo 1916-17 e bilancio preventivo 1918-1919* . . " 6

*Pubblicazioni del R. Comitato* . . . . . . . . . " 10

COMMISSIONE MAREOGRAFICA ITALIANA:

*Nuovi impianti mareografici* . . . . . . . . . " 11

*Stazione all' estremità della diga Sud del Lido* . " 11

*Stazione di Vieste* . . . . . . . . . " 13

*Stazione di Ancona* . . . . . . . . . " 14

NOTIZIARIO:

*Botanica marina.* — Recensioni di alcuni recenti lavori (G. B. De Toni) . . . . . . . . . " 16

## Riunione del Consiglio di Presidenza

(2 febbraio)

Sotto la presidenza del ministro della Marina ammiraglio Camillo Corsi, presidente del Comitato, si riunì, in Roma, il Consiglio di Presidenza il 2 febbraio.

Il presidente si disse lieto di aver potuto riprendere la convocazione dei Consigli di Presidenza.

Il vicepresidente sen. Volterra comunicò che in aprile avrà luogo in Milano il Congresso della Società italiana per il progresso delle Scienze e fu incaricato il segretario di partecipare al Congresso, se i doveri militari del suo grado lo permetteranno, riferendo, secondo il solito, sull' attività del R. Comitato talassografico.

Il segretario diede notizia in via riservata sulle ricerche scientifiche eseguite a cura del R. Comitato talassografico, nell' interesse delle operazioni di guerra.

Il presidente comunicò al Consiglio di ritenere difficile e non opportuna la convocazione del R. Comitato in seduta plenaria, dato lo stato di guerra.

All'unanimità il Consiglio di Presidenza approvò il parere del presidente.

## Riunione del Consiglio di Presidenza

(11 giugno)

Sotto la presidenza del ministro della Marina C. Corsi presidente del Comitato, si riunì in Roma il Consiglio di Presidenza l' 11 giugno.

Si approvò il bilancio preventivo 1917-1918 che il Consiglio non aveva potuto prima esaminare. Esso trovasi pubblicato a pag. 5 del presente Bollettino.

Il comandante Marchini nel lasciare il posto di direttore dell'Istituto Idrografico della R. Marina e quindi la carica di membro del Consiglio di Presidenza del R. Comitato, rivolse a questo un saluto augurale. Il presidente ringraziò il com. Marchini della sua attiva partecipazione alle diverse iniziative che il Comitato riuscì a portare a compimento.

## Bilancio preventivo 1917-18

Lo schema di bilancio preventivo 1917-18 approvato dal Consiglio di Presidenza nella sua riunione dell' 11 giugno fu presentato, a suo tempo, secondo il prescritto del regolamento, al Parlamento.

# SCHEMA DEL BILANCIO DI PREVISIONE
## per l' esercizio 1917-1918

| Numero dell' esercizio 1916-17 | 1917-18 | CAPITOLI Denominazione | Competenza secondo il bilancio di previsione 1916-17 | Variazioni che si propongono | Competenza risultante per l'esercizio finanziario 1917-18 (Col. 4 ± 5) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | **Entrata** | | | |
| 1 | 1 | Contributo dello Stato, inscritto nel bilancio del Ministero della marina (Legge 13 luglio 1910, n. 442) . . . . . . . | 60,000. » | » | 60,000. » |
| 2 | 2 | Contributi e proventi diversi . | *p. memoria* | » | *p. memoria* |
| | | | 60,000. » | » | 60,000. » |
| | | **Spesa** | | | |
| 1 | 1 | Stipendi (*Spese fisse*) . . . . | 16,995. » | — | 16,995. » |
| 3 | 2 | Indennità di viaggio e di trasferta ai membri del regio Comitato e al personale dipendente | 5,000. » | — | 5,000. » |
| 2 | 2 bis | Personale avventizio . . . . | 4,020. » | — 20 | 4,000. » |
| 4 | 3 | Servizio aereologico . . . . | 5,000. » | — | 5,000 » |
| 5 | 4 | Spesa per le pubblicazioni . . | 7,000. » | — | 7,000. » |
| 6 | 5 | Spese per stampati, cancelleria, posta, telegrafo e di spedizioni | 800. » | — | 800. » |
| 7 | 6 | Spese per mobili affitto arredamento locali . . . . . . | 1,100. » | — | 1,100. » |
| 8 | 7 | Acquisto di strumenti e dotazioni scientifiche, libri e reagenti | 4,000. » | — | 4,000. |
| 9 | 7 bis | Spese per l'Istituto di Messina | 12.000. » | — | 12,000. » |
| 10 | 8 | Fondo pensioni al personale (1) | 1,000. » | — | *p. memoria* |
| 11 | 9 | Spese impreviste . . . . . . | 3,085. » | + 1,020 | 4,105. » |
| | | | 60,000. » | » | 60,000. » |
| | | **RIEPILOGO** | | | |
| | | Entrata . . . . . . . . . . . | 60,000. » | » | 60,000. » |
| | | Spesa . . . . . . . . . . . | 60,000. » | » | 60,000. » |
| | | | » | » | » |

(1) La spesa per le pensioni del personale fu ricordata soltanto *per memoria* essendo in corso le pratiche in proposito col Ministero.

## Conto consuntivo del R. Comitato per il 1916-17 e Bilancio preventivo 1918-19

Il tesoriere del R. Comitato prof. Bonaldo Stringher, presentò secondo il disposto del regolamento, alla epoca prescritta, sia il Conto consuntivo per l' esercizio finanziario 1916 - 1917, sia lo schema del Bilancio di previsione 1918 - 19, per la presentazione al Parlamento.

Essi saranno sottoposti al Consiglio di Presidenza del R. Comitato nella sua prima riunione. Essi sono quì di seguito pubblicati.

Tabella A

# BILANCIO AL 30 GIUGNO 1917

## STATO PATRIMONIALE

| | | |
|---|---|---|
| Prestito Nazionale consolidato 5 %, capitale nominale (1) | L. | 40,300.— |
| Buoni del Tesoro 5 % quinquennali, capitale nominale (2) | „ | 11,000.— |
| Anticipazioni | „ | 1,750.— |
| Partite delle quali si deve ottenere il rimborso (3) | „ | 170.— |
| Somma in conto corrente presso la Banca d'Italia | „ | 29,215.35 |
| Cassa a mano | „ | 39.87 |
| Mobili, impianti, strumenti per arredamento degli Istituti scientifici, costituenti patrimonio del R. Comitato (4) | „ | 45,000.— |
| Totale | L. | 127,475.22 |

## CONTO DELLA GESTIONE

| | | |
|---|---|---|
| **ENTRATA.** — Contributo dello Stato | L. | 60,000.— |
| Interessi su Prestito Nazionale 5 % maturati il 31 dicembre 1916 | „ | 975.— |
| Interessi su depositi in conto corrente presso la Banca d'Italia liquidati il 31 dicembre 1916 | „ | 377.29 |
| Contributo della Società Italiana per il progresso delle Scienze per il 1915-16 | „ | 500.— |
| Interessi su Prestito consolidato 5 % maturati il 30 giugno 1917 | „ | 1,007.50 |
| Interessi su depositi in conto corr. presso la Banca d'Italia, liquidati il 30 giugno 1917 | „ | 272.79 |
| Contributo del Consorzio Autonomo del Porto di Genova | „ | 980.— |
| Totale | L. | 64,112.58 |

| | | |
|---|---|---|
| **SPESA.** — Spesa ordinaria | L. | 37,628.95 |
| Fondo di scorta | „ | 26,483.63 |
| Totale | L. | 64,112.58 |

IL TESORIERE
BONALDO STRINGHER

(1) Furono convertite in Prestito consolidato 5 % le Obbligazioni del Prestito Nazionale che figuravano nel precedente Bilancio al valore nominale di L. 39.000.—. Dall'operazione si ebbe un beneficio di L. 1.300 che vanno in aggiunta al capitale nominale del Prestito consolidato stesso.

(2) Furono acquistati sui fondi disponibili.

(3) Dalla Commissione del Mediterraneo.

(4) Furono portate ad ammortizzazione del patrimonio mobili L. 678.56.

TABELLA B

# CONSUNTIVO 1916-1917

**ENTRATA.**

| | | |
|---|---|---|
| 1. Contributo dello Stato | L. | 60,000.— |
| 2. Contributi e proventi diversi | „ | 4,112.58 |
| Totale | L. | 64,112.58 |

**SPESA.**

| | | |
|---|---|---|
| 1. Stipendi al personale | L. | 14,604.88 |
| 2. Personale avventizio | „ | 1,085.— |
| 3. Indennità di viaggio ai membri del R. Comitato e del personale dipendente | „ | 6.298.55 |
| 4. Servizio aerologico | „ | 3,399.88 |
| 5. Pubblicazioni | „ | 1,060.— |
| 6. Stampati, spese di cancelleria, posta, telegrafo, e di spedizione | „ | 540.42 |
| 7. Spese per mobili, arredamento locali, affitto locali | „ | 1,228.— |
| 8. Spese per acquisto strumenti, dotazioni scientifiche, libri e reagenti | „ | 2,256.40 |
| 9. Istituto di Messina | „ | 5,862.85 |
| 10. Fondo per le pensioni del personale in pianta stabile (per memoria) | „ | —.— |
| 11. Spese impreviste | „ | 1,292.97 |
| | L. | 37,628.95 |
| Fondo di scorta | „ | 26,483.63 |
| Totale | L. | 64,112.58 |

IL TESORIERE
BONALDO STRINGHER

TABELLA C

# SCHEMA DEL BILANCIO DI PREVISIONE
## per l'esercizio 1918-1919

| Numero dell'esercizio 1917-18 | Numero dell'esercizio 1918-19 | Capitoli – Denominazione | Competenza secondo la legge che approva l'esercizio provvisorio del bilancio 1917-18 e secondo il Decreto legge Luogotenenziale N. 655 del 15 aprile 1917 | | Variazioni che si propongono | | Competenza risultante per l'esercizio 1918-19 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Entrata** | | | | | | |
| 1 | 1 | Contributo dello Stato, inscritto nel bilancio del Ministero della marina (Legge 13 luglio 1910, n. 442) . . . . . L. | 60,000 | — | — | — | 60,000 | — |
| 2 | 2 | Contributi e proventi diversi . . „ | per memoria | | — | — | per memoria | |
| | | | 60,000 | — | — | — | 60,000 | — |
| | | **Spesa** | | | | | | |
| 1 | 1 | Personale - indennità al segretario, tesoriere, archivista - (spese fisse) . . . . L. | 16,995 | — | a) + 525 | — | 17,520 | — |
| 2 | 2 | Indennità di viaggio e di trasferta ai membri del R. Comitato e al personale dipendente „ | 5,000 | — | b) — 500 | — | 4,500 | — |
| 2 bis | 3 | Personale avventizio . . . „ | 4,000 | — | c) —3,760 | — | 240 | — |
| 3 | 4 | Servizio aerologico . . . „ | 5,000 | — | d) —2,000 | — | 3,000 | — |
| 4 | 5 | Spese per pubblicazioni . . „ | 7,000 | — | — | — | 7,000 | — |
| 5 | 6 | Spese per stampati, cancelleria, posta, telegrafo e di spedizione „ | 800 | — | — | — | 800 | — |
| 6 | 7 | Spese per mobili, affitto, arredamento locali . . . „ | 1,100 | — | e) + 200 | — | 1,300 | — |
| 7 | 8 | Acquisto di strumenti libri e dotazioni scientifiche . . „ | 4,000 | — | f) —1,000 | — | 3,000 | — |
| 7 bis | 9 | Spese per l'Istituto di Messina e per la Scuola di Pesca . „ | 12,000 | — | g) + 6,000 | — | 18,000 | — |
| 8 | 10 | Fondo pensioni al personale . „ | per memoria | | + 1,000 | — | 1,000 | — |
| 9 | 11 | Spese impreviste . . . „ | 4,105 | — | + 465 | — | 3,640 | — |
| | | | — | — | — | — | 60,000 | — |
| | | **RIEPILOGO** | | | | | | |
| | | Entrata . . . . . . L. | 60,000 | — | — | — | 60,000 | — |
| | | Spesa . . . . . . . „ | 60,000 | — | — | — | 60,000 | — |
| | | | | — | — | — | — | — |

a) aumento richiesto per i provvedimenti di cui il Decreto luogotenenziale 23 aprile 1917 (indennità di caro viveri).
b) in relazione alle risultanze in sede di consuntivo dell'esercizio precedente.
c) avendo cessato di prestare servizio due assistenti che non si ritiene debbano essere sostituiti.
d) diminuzione possibile per i nuovi accordi intervenuti col R. Servizio aerologico italiano.
e) aumento richiesto dall'aumentato prezzo degli oggetti di arredamento e dei mobili.
f) diminuzione possibile perchè ai bisogni dell'istituto di Messina si provvede a carico del fondo relativo.
g) aumento richiesto per l'esercizio della nuova Scuola di pesca che dovrebbe essere impiantata a Messina.

## Nuove pubblicazioni del R. Comitato

Furono stampate e sono in corso di distribuzione le seguenti pubblicazioni:

LIX — SANZO L. - Stadi larvali di Paralepis hyalina (con cinque figure).

LX — MORTARA S. - *Galiteuthis armata* Joubin e *Galiteuthis phillura* Berry (con una tavola).

LXI — ISSEL R. - Sulle variazioni quantitative dello zooplancton nel Mare Ligure (con una tavola).

LXII — SANZO L. - Sviluppo larvale di *Paralepis Rissoi* Bp.

# Commissione mareografica italiana

## Nuovi impianti mareografici

Durante il 1916 furono ultimati i seguenti impianti mareografici, in seguito alle deliberazioni della R. Commissione mareografica italiana.

Stazione all'estremità della diga sud del Lido (Venezia). — La stazione è costituita da un casello di cemento armato, di metri 2.00 per 1.45, costruito sulla scogliera di base all' estremità della Diga sud, verso mare. Nell' interno è praticato il pozzetto per contenere il sistema galleggiante della sezioue di m. 0.60 $\times$ 0.60 e della profondità dal piano praticabile del casello di circa m. 3.00.

Il casello è difeso all' ingiro contro le mareggiate, dalla parte a mare, da grossi massi di pietra d' Istria e di calcestruzzo di cemento. — Il piano interno del casello è a circa m. 1.70 sul livello del medio mare.

Per la comunicazione fra l' esterno e l' interno del pozzetto non si ritenne di poter fare un cunicolo, perchè come per precedente esperienza si era constatato, facilmente il condotto si sarebbe ostruito in breve volger di tempo per l' azione delle sabbie, alghe, ecc.

Inoltre nel caso di comunicazione diretta col mare, era necessario sistemare speciali dispositivi per attenuare l' azione del moto ondoso sul galleggiante dello strumento.

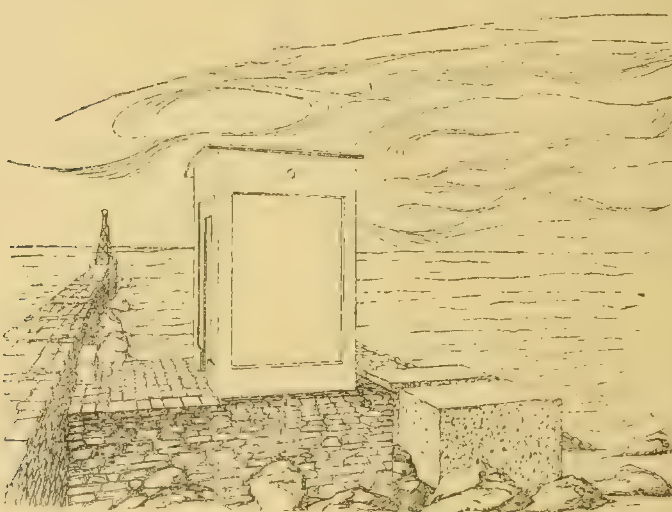
Per tali considerazioni fu deciso l' impianto di un sistema di sifoni.

Per ovviare all' inconveniente dell' aria liberata dall' acqua che raccogliendosi nel gomito dei sifoni tende a provocare il disadescamento dei sifoni stessi, si stabilì di collocare in corrispondenza dei gomiti un serbatoio destinato a raccoglierla per un tempo sufficientemente lungo.

Dopo alcune esperienze si decise di usare un sistema di sifoni costituito da nove tubi a piccola sezione (15 m/m. di diametro interno).

Ciascuno di essi tubi si compone di due tratti: il primo dalla doccia d' origine in mare al gomito, lungo circa 15 metri; il secondo dal gomito fino al fondo del pozzetto, lungo circa m. 5.

I tubi nel tratto dal gomito al mare sono adagiati in un cunicolo coperto fissato solidamente alla scogliera; cunicolo che si protende per un piccolo tratto del mare. — Poco prima dell' uscita da esso i nove tubi si riuniscono in un sol fascio avvolto di corda catramata, che fissato stabilmente ai grossi massi, segue il profilo della scogliera e scende fino a circa m. 2.00 sotto il livello del medio mare.



Casello mareografico all' estremità della Diga Sud del Lido

Le bocche dei tubi sono tutte foggiate a campana per facilitare il movimento dell' acqua. — Furono usati tubi di piombo, che oltre al vantaggio di resistere maggiormente al processo di ossidazione presentano anche quello di non incrostarsi, assicurando così una maggiore durata all' impianto ed un buon funzionamento.

I due tratti di tubo di ciascun sifone terminano in corrispondenza del gomito in un serbatoio di compenso, e la comunicazione può essere data o tolta mediante due rubinetti, uno che chiude e apre il tratto di sifone che va dal pozzetto al serbatoio ed uno che chiude quello che va dal serbatoio al mare.

Il serbatoio di compenso è un tubo di rame, chiuso superiormente da un terzo rubinetto che termina in un piccolo imbuto dove può essere versata dell' acqua. — Serbatoio e rubinetti furono pro-

vati sottoponendoli per vari giorni successivi ad una forte aspirazione e non vennero posti in opera fino a che non ne risultò in tal modo completamente assicurata la tenuta.

La verifica per stabilire che il livello interno del pozzetto coincide effettivamente col livello esterno, si fa di frequente e a tale scopo, per confrontare il livello dell' acqua all' interno del pozzetto con il livello effettivo corrispondente in mare, si sono stabiliti due capi-saldi di altezza collegati colla rete di livellazione di precisione.

La stazione è provvista di mareografo Thomson grande modello, con trasmissione a nastro ed orologio a pendolo compensato a mercurio. Il rapporto di riduzione è di $^1/_5$. La velocità di svolgimento del diagramma è di m. 0,60 circa per 24 ore.

Stazione di Vieste. — La stazione fu completamente sistemata nel mese di febbraio.

Il casello mareografico di Vieste fu costruito nella penisola di S. Francesco, verso Nord, in una località sottostante al pubblico macello. Il casello è in cemento armato e misura internamente metri 1,85 $\times$ 1,85. Esso è comodo e spazioso ed è alto circa metri tre. L'ossatura è costituita da quattro pilastri angolari da 0,42 $\times$ 0,42 che arrivano fino al coperto e tra essi vennero gettate le pareti dello spessore di cm. 20.

Il casello è diviso a conveniente altezza da un solaio a travi e soletta che ne limita la parte inferiore costituente il pozzetto per il galleggiante. Tale pozzetto misura internamente metri 1,75 $\times$ 1,75 e si trova piazzato in una grotta naturale, dove l' acqua si mantiene pressochè tranquilla. Essa comunica col mare a mezzo di un canaletto esistente nella viva roccia. La comunicazione coll' interno del pozzetto è ottenuta a mezzo di due fori contornati da boccole di bronzo.

Il casello è provvisto di una porta e di una finestra ; per evitare l' eventuale passaggio d' acqua attraverso tali aperture allorquando il mare viene a frangersi contro il casello stesso, venne sistemata una controporta ed una controfinestra di cm. 6 di spessore, in legno di larice.

Sul pavimento del casello sono praticate due aperture quadrate di cm. 50 $\times$ 50 di cui una serve per il passaggio del galleggiante, l' altra per ispezionare il pozzo e per eseguirne la pulizia quando il deposito di fango o sabbia lasciato dall' acqua lo richiede.

Nella stazione fu sistemato un mareografo Thomson grande

modello del solito tipo, con orologio compensato a mercurio e con rapporto di riduzione di $^{1}/_{5}$.

*Piastrine di riferimento.* — Vennero stabilite due piastrine di riferimento; una interna, l' altra esterna. La prima costituita da una piastrina in ottone di m/m 6 venne sistemata sull' orlo del foro centrale nel pavimento. La seconda costituita da una sporgenza della roccia convenientemente lavorata, trovasi presso il casello. La differenza in altezza dei capisaldi stessi è di circa mt. 0,40.

Per ora non è possibile collegare le piastrine di riferimento alla rete esistente di livellazione geometrica di precisione non passando in vicinanza di Vieste alcuna delle linee eseguite.

Stazione di Ancona. — La stazione fu completamente sistemata nel mese di maggio.

Il casello sorge sulla banchina del Porto di Ancona in prossimità allo Zuccherificio. È costruito in cemento armato a sezione circolare.

Il pozzetto del mareografo è in muratura a sezione circolare di c/m 70 di diametro; esso è profondo metri 3.20 ed il fondo trovasi a metri 1.10 sotto la media bassa marea.

Il pozzo viene alimentato da un tombino sotterraneo in tubo di cemento che ha la sua imboccatura nel canale del Zuccherificio. Il diametro interno del tombino è di c/m 40.

Ad evitare che questo possa ostruirsi venne eseguito l' escavo del canale a m. 2.50 sotto la media bassa marea e fu diviso il canaletto in due tratti tra i quali si stabilì un pozzetto di decantazione in muratura di mattoni e malta di cemento, atto a chiarificare l' acqua e ricevere in deposito la torbida dell' acqua stessa tenuta in sospensione, specialmente quando il mare è agitato.

È possibile chiudere le due aperture del pozzetto mediante due saracinesche circolari in ottone, scorrevoli in appositi gargami pure di ottone aventi ciascuna tre fori di un centimetro di diametro e provviste di opportuna maniglia per il loro sollevamento. Il pozzetto di decantazione misura metri 0,80 $\times$ 0,80 di sezione e metri 3,40 di altezza. La lunghezza totale del tombino dal pozzo al canale è di metri 6,00.

In tale maniera la pulizia del condotto può effettuarsi facilmente. Il piano praticabile del casello è in pietra d' Istria e nel mezzo è praticato un foro di c/m 50 di diametro che serve al passaggio del galleggiante e per ispezionare e pulire il pozzo.

Il tetto del casello è pure in cemento armato.

Nella stazione fu sistemato un mareografo Thomson grande modello del solito tipo con orologio compensato a mercurio, con rapporto di riduzione di $^1/_5$.

*Piastrine di riferimento.* — Vennero stabilite anche qui due piastrine di cui una interna in ottone all' altezza del pavimento sporgente nel pozzo, l'altra esterna su una mensola in pietra d' Istria, levigata, fissata a centimetri 30 circa dal coronamento della banchina presso il mareografo e prospicente il canale del Zuccherificio.

La differenza di altezza tra la piastrina esterna e quella interna è di circa 80 cm.

# Notiziario

## Botanica marina

### Recensioni di alcuni recenti lavori

Collins F. S. & Howe M. A. — *Notes on Halymenia* (Bulletin of the Torrey Botanical Club vol. 43, 1916, pag. 162-182).

Per quanto si tratti di un lavoro che interessa la flora delle isole Bermude e della Carolina settentrionale, nondimeno merita ricordo il lavoro stesso perchè vi sono descritte quattro nuove specie del genere *Halymenia* Ag. il quale conta parecchi rappresentanti nel Mare Mediterraneo, in particolare la bellissima *Halymenia* Floresia (Clem.) Ag. che vi ha larga distribuzione fruttificando nell' estate e nell' autunno. Le 4 specie, descritte dagli Autori, sono: *Halymenia bermudensis* (con tetrasporangi); *H. Gelinaria* (con cistocarpi); *H. pseudofloreria* (con tetrasporangi); *H. echinophysa.*

De Toni G. B. — *La flora marina dell' isola d' Elba e i contributi di Vittoria Altoviti - Avila Toscanelli.* (La Nuova Notarisia serie XXVIII, 1917, pag. 1-38).

L' Autore, dopo avere posto in luce i meriti della marchesa Vittoria Toscanelli, zelante e dotta esploratrice delle florule delle piccole isole mediterranee e tenuto conto dell' importante carteggio ch' essa ebbe col botanico F. Ardissone, ha esaminato l' erbario algologico della compianta signora, conservato all' istituto botanico di Firenze, dando la enumerazione delle Alghe marine finora note per l' isola d' Elba, tra le quali figurano alcune rarità per la flora Mediterranea, come il *Palmophyllum orbiculatum* Thur. e la *Falkenbergia Hillebrandii* (Born.) Falk.

De Toni G. B. e Forti A. — *Analisi microscopica di alcuni saggi di fitoplancton raccolti dalla R. N. " Liguria ".* (Memorie del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti vol. XXIX, N. 1, pp. 33, 2 figure nel testo e 3 tavole; Venezia 1916).

In questa Memoria gli autori danno i resultati delle osservazioni microscopiche riguardanti alcuni campioni di plancton vegetale raccolti dalla r. nave Liguria nel mare di Arafura e nel Golfo di Siam, facendo precedere le opportune notizie bibliografiche sulle regioni di provenienza dei detti campioni.

Vengono per il mare di Arafura segnalate come nuove la *Catagnymene pelagica* Lemm. e la *Thalassiothrix Frauenfeldii* var. *javanica* Grun.; per il golfo di Siam gli autori avvertono come il fitoplancton sia ricco di forme dei generi *Coscinodiscus* e *Rhizosolenia.*

Nelle tavole accompagnanti la Memoria sono illustrate le seguenti forme di Alghe: *Trichodesmium Hildebrandti* Gom., *Coscinodiscus Sol* Wall., *Cosc. praetextus* Jan., *Cosc. nobilis* Grun., *Cosc. bipartitus* Rattr., *Cosc. Asteromphalus* Ehr. var. *conspicua* Grun., *Palmeria Hardmanniana* Grev., *Rhizosolenia Castracanei* H. Perag.

Di alcune specie inedite o imperfettamente descritte sono date le diagnosi o particolari osservazioni; a proposito del *Coscinodiscus Sol* Wall. viene discusso il genere *Planktoniella* Schütt; del *Coscinodiscus bipartitus* Rattr. viene descritto un individuo con 5 lobi, anzichè con 4 come finora si era creduto carattere della specie.

De Toni G. B. — *Alcune considerazioni sulla Flora marina.* (La Nuova Notarisia serie XXVII, 1916, pag. 57-103).

Questa Memoria contiene il discorso che l'autore avrebbe dovuto leggere alla Riunione della Società italiana per il progresso delle scienze al Congresso stabilito per l'ottobre 1914 in Bari; a motivo della guerra il Congresso venne rimandato e quindi l'autore ha pubblicato a parte il discorso.

In quest'ultimo si tratta, dopo un breve esordio, sulla distribuzione batimetrica delle piante marine e sulla questione degli adattamenti cromatici sostenuti da Engelmam e Gaidukov e contraddetti da A. Richter, apportando anche l'autore alcuni argomenti desunti dalla propria lunga pratica e dalle osservazioni di Rodriguez, Sauvageau ed altri; sulle alghe così dette perforanti e sulle Alghe calcaree, tenendo conto della loro grande importanza come formatrici di banchi corallini; su interessanti forme simbiotiche; sulla questione complessa della assimilazione dell'azoto e sugli azotobacteri; sulla fosforescenza marina, sulle colorazioni delle acque, sul mare sporco, su altri argomenti speciali richiamando l'attenzione degli studiosi sulla necessità di cercare la risoluzione di non pochi problemi relativi alla comparsa degli apparati sessuali delle Alghe.

L'Autore ricorda poi le questioni riflettenti il Mare di Sargassi, l'alimentazione vegetale di molti animali marini, assoggettando a critica la tesi sostenuta dal Pütter il quale, in certo qual modo, finisce col considerare gli animali come endoparassiti delle masse liquide oceaniche. Finisce il discorso con il voto, ora avveratosi, per l'istituto di biologia marina di Messina, esprimendo l'augurio che in quest'istituto non abbia a mancare un posto adeguato per un cultore della flora marina, di guisa che alle ricerche zoologiche vengano armonicamente collegate quelle botaniche.

Howe M. A. & Hoyt W. D. — *Notes on some marine Algae from the Vicinity of Beaufort, North Carolina* (Memoirs of the New York Botanical Garden vol. 6, 1916, pag. 105-123, t. 11-15).

Sono enumerate, con osservazioni, le Alghe raccolte con la draga a 23 miglia da Beaufort (Carolina settentrionale) dal sig. Lewis Radcliffe il giorno 11 agosto 1914. Sono le seguenti:

*Microchaete nana* (senza spore — su *Dictyota dichotoma*); diversa da *Microchaete purpurea* J. Schm., affine a *Micr. vitiensis* Asken.

*Derbesia turbinata* (con sporangi turbinati, a spore immature); diversa da *Derb. vaucheriaeformis* (Harv.) J. Ag., da confrontare con *Derb. repens* Crn.

*Streblonema solitarium* (Sauv.) De Toni (con sporangi pluriloculari 40 - 78 = 14 - 36 μ — su *Dictyota dichotoma*); specie nuova per la flora americana.

*Phaeostroma pusillum* (con sporangi uniloculari 8 - 16 μ diam., pluriloculari 22 - 29 = 15 - 18 μ — su *Dictyota dichotoma* e su Idroidi, nonchè su una specie di *Spyridia*).

*Elachista stellulata* (Griff.) Harv. (con sporangi uni — e pluriloculari; questi ultimi 30 - 50 = 5 - 8 μ — su *Dictyota dichotoma*).

*Erythrocladia recondita* (monoica: spermazii ovoidi, 2 - 4 μ - diam.; sporocarpi formanti una sola carpospora [di raro due] ovoide, oblunga o irregolare, 8 — 19 m diam. — su *Dictyota dichotoma* e altri organismi marini). A proposito di questa specie gli Autori discutono sui generi *Colaconema* Batt. e *Neevia* Batt., giudicando quest' ultimo piuttosto affine al genere *Goniotrichum* Kuetz).

*Erythrocladia vagabunda* (monoica?: sporocarpi come sopra, 10 - 15 μ diam — su *Dictyota dichotoma)*.

*Acrochaetium affine* (monoico: spermatangii di solito prossimi al procarpio, laterali o lateroterminali, solitarii o 2 ÷ 3 — nati, cistocarpi 3 - 8 - spori, carpospore 13 - 26 = 8 - 18 μ; monospore, nelle piante sessuali, laterali sessili o pedicellate ovvero terminali, 18 - 27 = 10 - 18 μ — su *Dictyota dichotoma*).

Kylin H. — *Ueber die Befruchtung und Reduktionsteilung bei Nemalion multifidum* (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft XXXVI, 1916, pag. 257-271, 7 Fig.).

Questa specie, che forse rappresenta una semplice forma del *Nemalion lubricum* Duby comune sugli scogli a fior d' acqua e più esposti alla violenza dei flutti in tutte le regioni del Mediterraneo, è di solito dioica; non di raro però si riscontrano individui monoici. L' Autore descrive gli spermatangi (la prima volta osservati nel 1850 dal Mettenius), la fusione del nucleo maschile col femminile, la evoluzione del carpogonio, lo sviluppo dei gonimoblasti ecc. È noto che nella germogliazione delle carpospore si originano, secondo le osservazioni di G. D. Chester (1897) stadi giovanili di tipo chantransioideo, ma l' autore non ha eseguito controlli a questo proposito.

Kylin H. — *Ueber den Bau der Spermatozoiden der Fucaceen* (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft XXXIV, 1916, pag. 195-201, T. II).

Regnava grande controversia riguardo alla struttura minuta degli anterozoidi delle *Fucaceae* in seguito alle osservazioni contradditorie di Behrens, Guignard e Strasburger, di modo che il Retzius nel 1903 riesaminò questi elementi sessuali correggendo le osservazioni del Guignard che sostenuto aveva il volume del citoplasma corrispondere press' a poco quello del nucleo relativamente piccolo e riconoscendo la presenza di organiti particolari. Il Kylin volle a sua volta investigare, servendosi dei mezzi moderni di tecnica microscopica, quale parte sia negli anterozoidi rappresentata dal citoplasma, quale dal nucleo; egli studiò il *Fucus serratus* e riconobbe che nel giovane anteridio esistono un nucleo relativamente grande con nucleolo, un citoplasma schiumoso, alcuni cromatofori giallo-verdicci accostati al nucleo, alcuni corpicciattoli fortemente rifrangenti (vescicole di

fucosano e gocciole di grasso). Il nucleo per ripetute cariocinesi dà origine a 64 nuclei; l'anterozoide libero è piriforme, $4-5=2,3-2,5\mu$, con flagelli disuguali, il posteriore essendo circa due volte più lungo dell'anteriore.

Il Kylin afferma che la prima divisione nucleare è di riduzione, dando 32 cromosomi aploidi. Quando l'anteridio è diviso in 64 cellule, in ciascuna di queste si forma un anterozoide; il cromatoforo dell'anterozoide manca di fucozantina, è invece colorato da carotina o zantofilla, se non da entrambi questi pigmenti.

KYLIN H. — *Ueber Callithamnion Furcellariae J. G. Ag. und Callithamnion hiemale Kjellm.* (Botaniska Notiser 1916, pag. 65-67).

L'A., dietro l'esame di individui cistocarpiferi e sporangiferi di *Callithamnion hiemale* Kjellm, raccolti nel gennaio 1911 a Kristineberg (Svezia), dichiara che la specie descritta dal Kjellman altro non è che una semplice forma *hiemalis* del *Callithamnion Furcellariae* J. Ag.

KYLIN H. — *Ueber Spermothamnion roseolum (Ag.) Pringsh. und Trailliella intricata Batters* (Botaniska Notiser 1916, pag. 83-92, 2 Fig.).

Dopo aver dato alcune notizie circa la presenza contemporanea nello stesso esemplari di sporangi e procarpii nello *Spermothamnion roseolum* (Ag.) Pringsh., confermando così le osservazioni di precedenti algologi, il Kylin dimostra che la *Trailliella intricata* Batters nulla ha che fare con lo *Spermothamnion roseolum*; questo ha cellule 5-10 volte più lunghe che larghe, quella solo fino a 2 volte più lunghe che larghe; di più la *Trailliella intricata* ha cellule particolari con contenuto speciale (che per azione di acido acetico o cloridrico separa iodio) mancanti nello *Spermothamnion.*

KYLIN H. — *Die Entwicklungsgeschichte und die systematische Stellung von Bonnemaisonia asparagoides (Woodw.) Ag.* (Zeitschrift für Botanik 8. Jahrg., Heft 9, 1916, pag. 545-586, fig. 1-11).

Siccome si tratta di una specie che vegeta anche nel Mare Mediterraneo per quanto non sia comune, si ricorda qui il lavoro del Kylin nel quale è studiato lo sviluppo di questa floridea aplobionte. Particolari osservazioni sono fatte sulla struttura della fronda, sulle cariocinesi somatiche, sullo sviluppo degli spermazii, dei rami carpogoniali, sulla fecondazione e sulle riduzioni cromosomatiche, sulla evoluzione del cistocarpio).

Rispetto alla posizione sistematica il genere trova forse il suo posto accanto al genere *Naccaria* che, mancando di tetrasporangi, è pur esso con tutta probabilità aplobionte.

KYLIN H. — *Die Entwicklungsgeschichte von Griffithsia corallina (Lightf.) Ag.* (Zeitschrift für Botanik 8. Jahrg., Heft 2, 1916, pag. 97-123, Fig. 1-11, T. I).

Il materiale da studio è dato dalla specie sopra indicata, raccolta a Kristineberg (Svezia) nel mese di luglio, quando essa si trova munita di spermatangi, cistocarpi e tetrasporangi. Le osservazioni del Kylin sono in prevalenza citologiche e contrarie in gran parte a quelle fatte da I. F. Lewis sulla *Griffithsia Bornetiana*; tra altro, mentre il Lewis per quest'ul-

tima specie ammette che il fuso eterotipico sia intranucleare, l'autore invece afferma che nella *Griffithsia corallina* il fuso si forma liberamente nel citoplasma granuloso, come avviene nella *Rhodomela virgata* e forse anche nella *Delesseria* (*Hydrolapathum*) *sanguinea.*

Lemoine P. M.me — *Calcareous Algae* (Report on the Danish Oceanographical Expeditions 1908-1910 to Mediterranean and adjacent Seas vol. II, Biology, with 10 Textfigures and one Plate).

La signora Lemoine, nota per i suoi lavori sulle *Corallinaceae*, pubblica con lo scritto, sul quale ora riferiamo, un importante contributo alla conoscenza delle Alghe calcaree del Mediterraneo e dei mari adiacenti, in particolare per quanto riguarda la regione orientale, illustrando il materiale raccolto durante le due spedizioni del " Thor „ (1908-1909 e 1910). Per l'interesse speciale del contributo riflettente in gran parte il Mediterraneo, occorre riassumere i risultati in rapporto alle stazioni esplorate.

Sicilia, Taormina, 14 decembre 1908, profondità 3-16 metri: *Lithothamnion Hauckii*, *Lithophyllum incrustans, Lithoph. expansum*, *Lithoph.* (*Dermatolithon*) *pustulatum*, *Tenarea tortuosa*, *Melobesia (Pliostroma) zonalis.*

Grecia, a nord-ovest di Egina, 30 decembre 1908, profondità 55 metri: *Lithothamnion fruticulosum*, *Lithoth. Philippii*, *Lithoth. calcareum*, *Lithophyllum Racemus*, *Lithoph. solutum.*

Grecia, Salamina, 31 decembre 1908, profondità 6-8 metri: *Lithothamnion Lenormandi.*

Spagna, Capo di Gate [Prov. di Granata], 24 giugno 1910, profondità 15-26 metri: *Lithophyllum expansum*, *Melobesia farinosa*, *Melob. zonalis.*

Vicinanze dell'isola di Malta, 22 luglio 1910, profondità 48 metri. *Lithothamnion Lenormandi*, *Lithophyllum (Dermatolithon) hapalidioides.*

Tripolitania, grande Sirti, 26 luglio 1910, profondità 74-80 metri: *Lithothamnion Hauckii*, *Lithophyllum expansum*, *Lithoph. solutum*, *Lithoph. (Dermatolithon) pustulatum.*

Tripolitania, 30° 23' N, 19° 02' E, profondità 35 metri: *Lithophyllum solutum*, *Melobesia zonalis* (?).

Derna, 28 luglio 1910, profondità 13 metri: *Lithothamnion Hauckii*, *Lithophyllum expansum.*

Mare Egeo, Isola Tenedo, 5 agosto 1915, profondità 35 metri: *Lithothamnion Philippii*, *Lithoth. crispatum*, *Lithoth. Hauckii*, *Lithophyllum expansum*, *Lithoph. solutum*, *Lithoph. Racemus*, *Lithoph. lichenoides*, *Lithoph. hapalidioides*, *Melobesia zonalis*, *Peyssonnelia polymorpha.*

Mare Egeo, stessa località, profondità 11-15 metri: *Lithothamnion crispatum*, *Lithophyllum solutum*, *Lithoph. Racemus*, *Lithoph. hapalidioides.*

Mare Egeo, stessa località: *Lithothamnion Lenormandi*, *Lithophyllum lichenoides*, *Melobesia zonalis.*

Sicilia, Isola Bella presso Taormina, 20 agosto, 1910, littorale: *Lithothamnion Hauckii*, *Lithoth. subtenellum*, *Lithophyllum expansum*, *Lithoph. lichenoides*, *Lithoph. pustulatum*, *Tenarea tortuosa*, *Melobesia Lejolisii*, *Corallina mediterranea*, *Amphiroa rigida.*

Sardegna austro-orientale, Pira Sinus, 26 agosto 1910: *Lithophyllum papillosum.*

Isole Baleari tra Majorca e Minorca, 28 agosto 1910, profondità 65 metri: *Lithothamnion calcareum, Lithophyllum expansum.*

Algeria, presso Oran, 4 settembre 1910, profondità 15 e 36 metri: *Lithothamnion Hauckii. Lithoth. calcareum* var. *squarrulosa, Lithophyllum expansum, Lithoph. lichenoides.*

Oceano Atlantico, a Brest, 19 settembre 1910: *Lithothamnion calcareum* var. *crassa.*

Le singole specie sono accompagnate da osservazioni morfologiche e dalla distribuzione geografica.

MAZZA A. — *Saggio di Algologia Oceanica* (La Nuova Notarisia serie XXVII, 1916, pag. 1 - 53, 104 - 155,169 - 215; serie XXVIII, 1917, pag. 70 - 110).

Merita particolare menzione questo seguito di un lavoro che Angelo Mazza iniziò nel 1905 con lo scopo lodevole di invogliare i giovani algologi a estendere alla flora degli oceani le ricerche e gli studii che finora avessero limitato al bacino del Mediterraneo.

Per quanto concerne le Floridee l'opera del Mazza è quasi al termine, essendo pervenuto l'autore alla trattazione delle *Cryptoneminae.* Osservazioni particolareggiate sui generi e sulle specie sono contenute in questo *Saggio,* per le quali è impossibile fornire qui un riassunto, essendo necessaria la consultazione diretta dell'opera: ma non si è voluto passare sotto silenzio il lavoro che il Mazza con tanta assiduità ha condotto avanti, suffragando le proprie osservazioni con i reperti degli autori e con l'esame di copioso materiale. Si può solo esprimere l'augurio che l'egregio algologo prosegua con eguale lena la trattazione degli altri gruppi di Alghe e soprattutto delle Fucoidee.

OSTENFELD C. H. — *De Danske Fervandes Plankton i Aarene 1898-1901. Plytoplankton og Protozoer. 2. Protozoer; Organismer med usikker Stilling; Parasiter; Plytoplanktonter,* med 4 Figurgrupper og 7 Tabeller i Teksten [avec un Résumé en français] (K. Danske Videnskaberne Selskab. Skrifter, Naturvid. og mathem. Afdel., 8 Raekke, II. 2, Köbenhavn, 1916, pag. 115 - 197).

Può interessare ai lettori del Bollettino di questo r. Comitato talassografico conoscere i parassiti dei planctonobii vegetali, di cui s'è occupato l'Ostenfeld nel suo importante contributo planctologico. Tali parassiti sono:

*Olpidium Lauderiae* Gran in alcune Diatomee (*Chaetoceros, Ditylum, Lauderia, Thalassiosira* ecc.).

*Entophlyctis Rhizosoleniae* G. Karst. (nelle *Rhizosolenia Shrubsolei, alata, obtusa*). De Toni e Forti scopersero questo parassita nella *Rhizosolenia Castracanei* nei saggi planctonici raccolti dalla R. Nave Liguria, illustrati nel 1916.

*Rhizophidium Huxleyi* (Haeck.) Ostenf.

*Vampyrella Chaetoceratis* (Pauls.) Ostenf.

*Hyalosaccus Ceratii* Keppen.

Okamura K. — *List of Marine Algae collected in Caroline and Mariana Islands, 1915.* (The Botanical Magazine vol. XXX, Tokio 1916, n. 349, pag. 2-14, Fig. 1-9, plate I).

29 specie di Cloroficee, 11 di Feoficee e 22 di Floridee sono comprese in questo Catalogo, tra esse sono proposte come nuove *Dilophus repens*, *Haliseris repens*, *Halarachnion calcareum*. Havvi un considerevole predominio di *Caulerpa* e di *Halimeda*; da segnalarsi sono anche alcune *Boodlea*, la *Tydemania expeditionis* Web., il *Gelidium pusillum* var. *conchicola* Picc. et Grun., la *Champia compressa* Harv, la *Halymenia lacerata* Sond.

Pavillard J. — *Recherches sur les Péridiniens du Golfe du Lion.* (Travail de l'Institut de Botanique de l'Université de Montpellier et de la Station Zoologique de Cette, série mixte, mémoire n. 4; Cette 1916, pp. 70, planches I-III).

Siccome questa memoria contiene l'inventario sistematico dei Peridinei riscontrati nel Golfo del Leone, essa riesce interessante per gli studiosi degli organismi viventi nel Mediterraneo, tanto più che le specie enumerate dal Pavillard sono quasi tutte corredate di osservazioni morfologiche e di note fitogeografiche. Parecchie specie e varietà sono proposte come nuove. *Pachydinium mediterraneum* è il tipo di un nuovo genere.

Preda A. — *Flora Algologica del golfo della Spezia. Secondo contributo* (La Nuova Notarisia serie XXVIII, 1917, pag. 59-69).

Questo lavoro rappresenta la continuazione di un primo contributo che, per le Floridee, il Preda pubblicò nel 1907. Sono enumerate 59 specie, delle quali 28 Fucoidee, 28 Cloroficee e 3 Mizoficee; tra le entità più interessanti si possono citare *Zonaria flava* (Clem.) Ag., *Sargassum Hornschuchii* Ag. f. *lunense* (Cald.) A. De Toni, *Cystoseira squarrosa* De Not., *Acetabularia mediterranea* Lamour., *Enteromorpha prolifera* (Müll.) J. Ag.

Skottsberg C. — *Notes on Pacific Coast Algae. I. Pylaiella Postelsiae n. sp., a new Type in the genus Pylaiella* (University of California Publications in Botany vol. 6, N. 6, 1915, pag. 153-164, plates 17-19).

Il Saunders descrisse nel 1899 una Ectocarpea della California ritenendola il *Leptonema fasciculatum* Reinke, col quale invece essa nulla ha a che fare; C. Skottsberg, studiati gli esemplari di detta Ectocarpea i quali sono epifiti della *Postelsia palmaeformis*, riscontrò che essi rappresentano una nuova specie di *Pylaiella* (*P. Postelsiae*), tipo di un nuovo sottogenere *Panthocarpus* con sporangii pluriloculari terminali, lungamente catenulati, derivanti dalla trasformazione dei fili tallini e dei rami, moltiseriati.

Tempère et Peragallo. — *Diatomées du Monde entier, 2e édition, 30e Fascicule* pag. 472; Grez-sur-Loing, 1914.

Di questa collezione il n. 987 contiene l'elenco delle Diatomee riscontrate in un sondaggio eseguito a Costantinopoli. Havvi predominio di specie dei generi *Navicula*, *Triceratium*, *Orthoneis*, *Actinoptychus*, *Auliscus*, *Hyalodiscus*.

G. B. De Toni.

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO
Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599

Num. 51 a 53

# BOLLETTINO BIMESTRALE

1° del Volume VIII°

Gennaio - Giugno 1918

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI
1920.

# SOMMARIO DEI N. 51-53

MANUELLI A. — Ricerche di chimica talassografica. — Sul rapporto fra i vari sali nell'acqua di mare . . . . pag. 1

## Ricerche di chimica talassografica.

## Sul rapporto fra i vari sali nell'acqua di mare (1).

per A. MANUELLI.

Gli studi talassografici da parecchi anni vanno prendendo un notevole sviluppo, ed alle rare spedizioni oceanografiche dei tempi passati che avevano quasi esclusivo carattere di curiosità scientifica si vanno ora sostituendo delle campagne talassografiche sistematiche con intendimenti pratici che mirano a fini determinati.

Scopo principale di tali ricerche è di determinare i movimenti che avvengono nella massa marina. Questi movimenti dipendono in gran parte dai fattori atmosferici e delle variazioni stagionali, ma molte altre cause agiscono sull'equilibrio degli strati d'acqua come l'entrata delle acque fluviali, lo scioglimento dei ghiacci nelle regioni fredde del mare ecc.

Lo studio delle condizioni fisiche e chimiche del mare serve di aiuto alla determinazione di tali movimenti poichè essi sono intimamente collegati colle variazioni termiche, di salinità e di densità. Di grande interesse pure per le scienze biologiche è la conoscenza di tutti questi fattori e della composizione dell'atmosfera marina (gas sciolti nell'acqua) perchè è con essi in stretta relazione la vita degli animali e delle piante.

I primi studi sulla composizione dell'acqua di mare furono eseguiti dal Bergman (2), in seguito il Marcet (3) riconobbe che

---

(1) Il presente lavoro fu pubblicato negli Annali di Chimica applicata - Anno I, Vol. II, 1914.

(2) Torbern Bergmann, Opuscula physica et chemica I, Upsalae, (1779).

(3) Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 112, (1822).

le variazioni nella composizione qualitativa e quantitativa del residuo solido dell'acqua dei diversi mari erano piccolissime, e più tardi tale osservazione fu confermata da altri sperimentatori quali il Forchhammer (1) nel suo " *On the composition of sea water in the different parts of ocean* ".

La tabella (2) qui riportata mostra i rapporti dei singoli costituenti la massa salina riferiti a 100 parti di alogeni secondo le determinazioni analitiche fatte su diversi campioni di acqua marina da Dittmar (3), Forchhammer (4), Schmelck (5).

| | Cl | Br | $SO_3$ | CaO | MgO |
|---|---|---|---|---|---|
| Secondo Dittmar | 99,848 | 0,3402 | 11,576 | 3,026 | 11,212 |
| " Forchhammer | 100,00 | | 11,88 | 2,93 | 11,03 |
| " Schmelck | 100,00 | | 11,46 | 2,99 | 11,40 |

E la seuenteg (6) riporta le variazioni massime e minime, che risultano dalla media di 77 analisi di Dittmar, riferite a 100 parti di contenuto salino.

| | Cl | $SO_3$ | CaO | MgO | $K_2O$ | $Na_2O$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Media | 55,420 | 6,415 | 1,692 | 6,214 | 1,333 | 41,433 |
| Massima | 55,628 | 6,474 | 1,825 | 6,302 | 1,425 | 41,638 |
| Minima | 55,190 | 6,321 | 1,585 | 6,115 | 1,273 | 41,215 |

La determinazione della salinità, ossia della quantità totale

(1) Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 155, (1865).

(2) Dal " Otto Krümmel " Handbuch der Ozeanographie, Bd. I, pag. 219, Stuttgart 1907.

(3) Challenger Reports, Physics and Chemistry I.

(4) Phil. Trans. 155, (1865).

(5) Norske Nordhavs Exped. Chemi, III (1882).

(6) Dal " Otto Krümmel " Handbuch der Ozeanographie, Bd. I, pag. 220, Stuttgart 1907.

dei sali contenuti nell'acqua di mare è una operazione analitica che richiede rigorose cure e una grande quantità di tempo; si cercò quindi di trarre profitto della costanza dei rapporti fra le quantità dei singoli componenti la massa salina e la totalità di essi, per determinare per via indiretta la salinità.

Il cloro è l'elemento che si trova nella maggior quantità nell'acqua marina e la sua determinazione si eseguisce con facilità e precisione. Si pensò quindi di valutare la quantità totale dei sali sciolti in un noto peso di acqua di mare, determinando il peso del cloro in esso contenuto. Fu il Forchhammer che per primo applicò tale metodo e che chiamò *coefficiente di cloro* il rapporto fra la quantità totale dei sali e il peso del cloro contenuti in un chilo di acqua di mare:

$$\frac{\textit{Peso totale dei sali}}{\textit{Peso del cloro}} = \textit{coefficiente di cloro} = \mathrm{K}$$

Il valore medio del coefficiente risultante dalle sue analisi per l'intero oceano è 1,807.

Dittmar dalla media di 77 analisi da lui eseguite dà il valore 1.8058 con un errore probabile di circa $\pm$ 0,002.

Dalle analisi di Tornöe si ha per lo stesso coefficiente che indica con $X = \frac{Q}{C}$ dove Q esprime il peso totale dei sali, C il peso del cloro, il valore $X = 1{,}809 \pm 0{,}00076$.

Tornöe rappresenta anche con una formula empirica la relazione che lega la salinità alla densità dell'acqua di mare. Se si esprime il peso specifico dell'acqua di mare a 17°,5 rispetto all'acqua distillata a 17°,5 con $S\,\frac{17^\circ{,}5}{17^\circ{,}5}$ si ha che:

$$\frac{\textit{Peso totale dei sali}}{\textit{Peso specifico} - 1} = \textit{coefficiente di peso specifico} = \mathrm{K}$$

ovvero:

$$\frac{Q}{S\,\frac{17^\circ{,}5}{17^\circ{,}5} - 1} = \mathrm{K}$$

il valore di K dalle sue ricerche è uguale a $131{,}9 \pm 0{,}058$.

La determinazione della salinità e della densità col metodo in-

diretto e quindi una cosa assai facile; infatti basta determinare la quantità di cloro contenuto in un noto peso di acqua di mare e moltiplicare questo valore per il relativo coefficiente. L'esattezza del metodo dipende però dalla esattezza con la quale fu determinato il coefficiente.

In generale per *salinità dell'acqua di mare* si intende la quantità di sali sciolti in un chilo di essa. Se è facile la definizione non lo è altrettanto la sua determinazione quantitativa.

Già Forchhamer aveva fatto notare che evaporando l'acqua di mare e calcolando il residuo onde eliminare tutta l'acqua, con le ultime porzioni di questa si libera pure acido cloridrico (da $MgCl_2$). Tornöe aveva pure dimostrato che il residuo salino che si ottiene per calcinazione non corrisponde alla quantità di sali contenuta nell'acqua di mare poichè si elimina acido carbonico. Il Forchhammer propose di calcolare la salinità dalla somma dei componenti calcolati singolarmente. Il metodo però, se teoricamente è privo di errori, è praticamente troppo lungo e inesatto

Tornöe, ed in seguito molti altri hanno proceduto in altro modo nelle determinazioni, introducendo cioè una correzione da aggiungere al residuo calcinato per la perdita di acido cloridrico. Il procedimento seguito da Tornöe è il seguente: 30-40 grammi di acqua vengono tirati a secco a bagnomaria in un crogiolo di porcellana pesato; il residuo viene calcinato coperto per 5 minuti su fiamma Bunsen e dopo raffreddamento di nuovo pesato. Sul residuo calcinato viene determinata la magnesia formatasi, mediante la soluzione titolata di un acido impiegando acido rosolico come indicatore. La correzione da aggiungersi al residuo calcinato è data dalla quantità di magnesia risultante dalla titolazione, moltiplicata per 1,375. Anche in questo caso però si avrebbe dovuto tener conto di un altra correzione per la magnesia proveniente dalla scomposizione del carbonato.

Inoltre nella calcinazione del residuo si eliminano quantità pesabili di acido bromidrico. Da tutto ciò risultava assai chiaro che volendo usare il metodo indiretto nella determinazione della salinità era necessario fare una verifica del coefficiente di cloro e dettare delle norme precise per le determinazioni che devono servire di base al calcolo del coefficiente stesso.

Fu appunto nel 1899 in Stocolma alla " *Conference Internationale pour l'exploration de la mer* „ che il prof. M. Knudsen di Copenhague fu incaricato della determinazione delle costanti del-

l'acqua marina. Questo lavoro doveva servire di verifica alle Tabelle Idrografiche dallo stesso Knudsen compilate nel 1896 (1).

Lo Knudsen distribuì l'importante lavoro; così le misure fisiche furono affidate al Dr. C. Forch e quelle chimiche al Dr. S. P. L. Sörensen coadiuvati da altri sperimentatori. I risultati di queste ricerche, come pure la discussione dei risultati furono pubblicati sotto il titolo " *Berichte über die Konstantenbestimmungen zur Aufstellung der hydrographischen Tabellen* (2).

Io riassumerò le ricerche dello Sörensen riguardanti la parte chimica:

Per dosare il cloroione si usano due metodi, il volumetrico e il gravimetrico. Nella determinazione volumetrica si deduce la quantità di cloro dalla quantità equivalente di nitrato d'argento impiegato nella titolazione; nella determinazione per pesata, la quantità di cloro è dedotta dalla quantità di cloruro di argento pesato. Se non si tien conto, in ambedue i casi, che nell'acqua di mare accanto al cloro esiste anche del bromo si ottengono per i due metodi differenti valori in cloro. Soltanto nel caso in cui prima della pesata si facesse passare sull'alogenuro d'argento una corrente di cloro per trasformarlo in cloruro puro, la quantità di cloro trovata per via gravimetrica potrebbe corrispondere a quella per via volumetrica.

L'acqua di mare poi contiene minime traccie di iodio e quindi nè il metodo volumetrico nè il gravimetrico riuscirebbero a dare la vera quantità di cloro e sarebbe necessario fare le determinazioni separate dei singoli alogeni. Per eliminare tali inconvenienti lo Sörensen formulò la seguente definizione del contenuto in cloro nell'acqua di mare che, se pur non risponde completamente alla realtà, può dare risultati perfettamente comparabili.

*Per contenuto in cloro nell'acqua di mare si intende il peso equivalente in cloro della quantità totale degli alogeni contenuti in un chilo di essa.*

Abbiamo già visto che nella determinazione della salinità, cioè

---

(1) Ingolfexpedition Bd. II.

(2) Memoires de l'Académie Royale des Sciences et des Lettres de Danemark, Copenhague, 6. serie, Sections des Sciences, T. XII, N. 1 (1902), e Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen herausg. von der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel, Neue Folge, Sechster Band, Abtheilung Kiel, pag. 123, (1902).

residuo solido, per effetto della calcinazione vengono eliminate insieme con l'acqua notevoli quantità di acido cloridico, carbonico e piccole quantità di acido bromidrico e che il residuo così ottenuto non corrisponde alla vera quantità di sali sciolti. A ciò si deve aggiungere che nella calcinazione vengono eliminate le sostanze organiche le quali pure sono parte costituente la massa sciolta. Lo Sörensen in seguito a sue esperienze preliminari venne nella conclusione, che per eliminare qualunque causa che possa infirmare i risultati, essendo necessario stabilire con la massima esattezza il rapporto fra il cloro e la salinità, di dare anche del contenuto in sali una definizione tale che permetta di offrire un metodo di ricerca esattamente corrispondente alla definizione stessa.

*Per quantità di sali (salinità) si deve intendere quindi:*

*il peso delle sostanze solide che si trovano sciolte in un chilo di acqua di mare, colla limitazione però che si immagini tutto il bromo rimpiazzato da una equivalente quantità di cloro, tutti i carbonati trasformati in ossidi e le sostanze organiche bruciate.*

Le determinazioni di cloro e di salinità furono fatte su un certo numero di campioni di acqua di mare raccolti in luoghi assai diversi come il Mar Baltico, il Kattegat, il Golfo di Biscaglia, lo stretto di Gibilterra, il Mare Mediterraneo, l'Oceano Indiano, il Mar Rosso ecc.

Lo Sörensen usò due metodi per la determinazione dell'alogeno; uno di titolazione ponderale e l'altro gravimetrico. Il primo è il metodo di Volhard, colla differenza che le soluzioni di nitrato di argento e di solfocianuro impiegate non sono misurate volumetricamente, ma pesate.

Le pesate vengono fatte in burette speciali (vedi descrizione nella memoria precitata) usando come tara una buretta identica; i valori dati dalla bilancia vengono poi corretti per avere il peso assoluto. Allo stesso modo e con le stesse precauzioni viene pure pesata la quantità di acqua di mare sulla quale si deve eseguire la determinazione di cloro.

Le tre soluzioni impiegate sono:

*a*) soluzione di $AgNO_3$ ca. $^1/_2$ normale (soluzione concentrata);
*b*) soluzione di $AgNO_3$ ca. $^1/_{20}$ normale (soluzione diluita);
*c*) soluzione di $NH_4CNS$ ca. $^1/_{20}$ normale;

esse furono confrontate l'una sull'altra usando come indicatore la soluzione nitrica di allume ferrico ammonico e determinate così esattamente le quantità in peso fra loro equivalenti. Il titolo della

soluzione $^1/_2$ normale (soluzione concentrata) di $AgNO_3$ fu stabilito con KCl purissimo opportunatamente preparato, e in tale determinazione fu seguito il metodo qui sottoindicato per la titolazione dei saggi di acqua di mare.

Ecco in breve come fu condotta una determinazione di cloro in un campione di acqua di mare da studiarsi:

Ad una quantità esattamente pesata di acqua di mare addizionata di poco acido nitrico esente da cloro viene aggiunta a poco a poco e agitando in un ambiente illuminato a debole luce rossa una quantità di soluzione (*a*) di nitrato d'argento esattamente pesata e in lieve eccesso. Si lascia a riposo fino al giorno seguente e si separa il precipitato per filtrazione, si lava con acqua pura o con acqua acidulata con acido nitrico se il filtrato è torbido. Il filtrato e le acque di lavaggio vengono concentrate a b. m. fino a raggiungere un volume ca. 25-30 cmc. e in questa operazione si separa sempre un poco di cloruro di argento. (Si può dubitare che nella concentrazicne delle acque di lavaggio nella soluzione di acido nitrico satura di cloruro d'argento si formino traccie di acido cloridrico o cloro o cloruro di nitrosile, ma ricerche di controllo ne escludono la possibilità).

Nel liquido torbido si determina la quantità di $AgNO_3$ nel seguente modo: si aggiunge poca soluzione di allume ferrico ammonico scolorata con acido nitrico e poi soluzione di solfocianuro ammonico ca. $^1/_{20}$ normale fino a comparsa di una debole tinta rossa, indi soluzione di $AgNO_3$ ca. $^1/_{20}$ normale fino a scomparsa del colore, e per ultimo 2 a 5 goccie in più di questa soluzione. Si filtra per eliminare tutto ciò che vi può essere di sospeso e si lava accuratamente; al filtrato il di cui volume non deve sorpassare i 100 cmc. si aggiunge a goccie la soluzione di solfocianuro fino a che appare una debole colorazione rossa la quale deve scomparire per l'aggiunta di una goccia di soluzione di $AgNO_3$ ca. $^1/_{20}$ normale. Si può per sicurezza determinare il punto di transizione sul liquido filtrato diviso in due parti eguali. Se il punto di transizione è raggiunto non si deve verificare nessun cambiamento di colore per l'aggiunta di una goccia di $AgNO_3$ ad una delle porzioni, e si deve conservare il colore rosso aggiungendo una goccia di $NH_4CNS$ all'altra.

Dalla quantità di soluzione di $AgNO_3$ concentrata addizionata a quella diluita e della quantità di soluzione di solfocianuro ammonico si deduce esattamente la quantità di $AgNO_3$ richiesta nella

titolazione e da questa il peso del cloro contenuto nel campione d'acqua.

Nelle determinazioni gravimetriche lo Sörensen seguì il processo indicato dallo Stas (1) e nel calcolo dei risultati fu tenuto conto della correzione per il bromo (2).

Ecco i valori ottenuti per lo stesso campione di acqua usando i due metodi:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *a*) | per titolazione | 19,3798 | gr. di cloro per 1000 gr. acqua |
| *b*) | „ pesata | 19,3782 | „ „ „ |
| *c*) | „ pesata | 19,3796 | „ „ „ |

i quali dimostrano l'ottima concordanza.

Come si vedrà più avanti lo Sörensen determina la salinità dell'acqua di mare concentrandola in presenza di acido cloridrico e di acqua di cloro per scomporre i carbonati, ossidare le sostanze organiche e eliminare il bromo. Però per giungere a queste conclusioni l'autore dovette fare una serie di esperienze preliminari per risolvere molti quesiti:

1° Nella concentrazione dell'acqua di mare in presenza di acqua di cloro, il bromo viene scacciato completamente?

Lo Sörensen per svelare piccolissime quantità di bromo in presenza di grandi quantità di cloro fece delle prove aggiungendo acqua di cloro e cloroformio a 10 cmc. di soluzione di NaCl normale addizionata di 1 goccia di soluzione $N/_{10}$ di KBr. Agitando il liquido si riuscivano a svelare per mezzo della colorazione del cloroformio delle quantità di bromo di circa 0.4 milligrammi.

Operando in modo analogo sulla miscela dei sali ottenuti dall'evaporazione dell'acqua di mare in presenza di acqua di cloro si riuscì a stabilire che evaporando due volte circa 150 gr. di acqua di mare (35,4‰ di sali sciolti) con 10 cmc. di acqua satura di cloro tutto il bromo è completamente eliminato.

2° Fino a quale temperatura e per quanto tempo deve essere calcinato il residuo affinchè venga completamente eliminata tutta l'acqua?

L'autore innanzi tutto fece una serie di esperienze di prova calcinando i singoli sali che costituiscono la parte principale dell'acqua di mare: *cloruro di sodio, solfato di magnesio e cloruro di magnesio.* Una certa quantità di cloruro di sodio purissimo esatta-

(1) Jean Servais Stas, Oeuvres complétes t. I, p. 816, (1894).

(2) E. Berglunds, Berich. Deutsch. Chem. Gesellsch., 18, p. 2888, (1885).

mente pesata (peso assoluto) venne calcinata in stufa elettrica e su essa determinato il contenuto in cloro col metodo dianzi esposto. L'esperienza dimostra che dopo 24 ore a 300° esso contiene ancora $^1/_{000}$ del suo peso di acqua di decrepitazione e che essa viene completamente eliminata riscaldando 12 ore a 380°.

Il solfato di magnesio purissimo perde completamente la sua acqua di cristallizzazione in 24 ore a 380° ed in questo caso è riconoscibile qualitativamente la perdita di $SO_3$, quantitativamente è insignificante anche se il riscaldamento viene prolungato per 72 ore.

Venne poi provato se la miscela di solfato di magnesio e cloruro di sodio si comporta all'evaporazione e calcinazione come i singoli sali. Ad una quantità pesata di solfato di magnesio idrato venne addizionata una quantità pure esattamente pesata di cloruro di sodio e la massa salina sciolta in acqua indi evaporata e calcinata a 380° per 24 ore. Il residuo così ottenuto aveva un peso inferiore a quello della somma dei pesi dei due sali calcolati come anidri.

Questo fatto fece supporre che nella evaporazione della miscela di solfato di magnesio e cloruro di sodio si formi per doppio scambio del cloruro di magnesio e che questo si scomponga col calore in acido cloridrico e cloruro basico o ossido di magnesio. Infatti determinato il cloro sulla miscela calcinata risulta che la quantità in essa contenuta è inferiore a quella del cloruro di sodio presente. In questo caso si deve quindi applicare una correzione da aggiungere al residuo calcinato, correzione che è proporzionale alla quantità di cloro eliminatosi e che può essere così espressa:

$$a \times \frac{Cl \div \frac{O}{2}}{Cl}$$

dove a indica la quantità di cloro che si è eliminato nella calcinazione.

Nel caso pratico però la somma del residuo calcinato e della correzione risultò superiore a quella dei due sali anidri. Altro non si poteva ammettere, per spiegare il fenomeno che nella calcinazione a quella temperatura non si eliminasse completamente l'acqua dal cloruro di magnesio formatosi.

Si rese quindi necessario lo studio del comportamento del cloruro di magnesio alla calcinazione, e le esperienze dimostrano che

esso dapprima si trasforma in $Mg\langle^{Cl}_{OH}$ e che questo cloruro basico perde completamente la sua acqua soltanto a ca. 480°.

Nelle precedenti ricerche si è visto che il solfato di magnesio a 380° perdeva traccie riconoscibili di $SO_3$, e siccome il cloruro di magnesio deve essere calcinato a 480° affinchè la sua acqua venga completamente eliminata si dovette studiare il comportamento del solfato di magnesio a 480°. Esso fu riscaldato per 96 ore a questa temperatura e si trovò che gr. 2,5 di sale cristallino perdono circa 1 mmgr. di $SO^3$.

Se si pensa però che la quantità di solfato di magnesio presente nel residuo salino dell'acqua di mare è inferiore a quella che ha servito nella prova, e che nella determinazione della salinità (come si vedrà più avanti) il residuo viene calcinato per solo 48 ore a quella temperatura, si può ritenere insignificante la perdita in $SO_3$.

Per ultimo lo Sörensen fece un controllo su una miscela così costituita: cloruro di sodio — solfato di magnesio — ossido di magnesio. La miscela fu sciolta in acido cloridrico diluito, evaporata e il residuo calcinato per 3 × 24 ore a 480° e poi per 2 × 24 ore a 380° (esattamente come si opera sull'acqua di mare). Sul residuo venne determinato il cloro col solito metodo.

Riporto i risultati di questa ultima ricerca.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| NaCl | pesato gr. 4,30580 | corrisp. a | gr. 4,30498 | di NaCl | secco |
| $MgSO_4$ + acqua | „ 1,14777 | „ | „ 0,56213 | $MgSO_4$ | „ |
| MgO | „ 0,45545 | „ | „ 0,45545 | MgO | „ |
| | | In totale | gr. 5,32256 | | |

| | | |
|---|---|---|
| Peso trovato dopo la calcinazione | | gr. 5,29231 |
| Contenuto in cloro (dalla determinaz.) gr. | 2,56747 | |
| 4,30498 gr. di NaCl contengono | 2,60917 | |
| Differenza gr. | 0,04170 | |

Correzione: $0{,}04170 \times \frac{27{,}453}{35{,}453} =$ gr. 0,03229

5,32460

Invece di 5,32256

Differenza 0,00204

la quale differenza rappresenta circa $^1/_{2000}$ della quantità totale dei sali.

Se si tien conto di tutte le cause di errore alle quali può essere soggetta la sopradescritta determinazione, specialmente per le molteplici pesate, si può concludere che il risultato è abbastanza soddisfacente.

## Descrizione sommaria del metodo usato da Sörensen per la determinazione della salinità.

L'acqua di mare (150-800 cmc. a seconda del contenuto salino) viene esattamente pesata nelle solite burette speciali, ed evaporata a b. m. in crogiolo di porcellana fino a ridurre il volume a 50 cmc. in presenza di 10 cmc. di acido cloridrico al 5 %.

Si lascia raffreddare a circa 50° e si aggiungono 10 cmc. di acqua satura di cloro recentemente preparata e si riscalda di nuovo fino a scomparsa dell'odore di cloro. Si ripete l'operazione e si concentra fino a consistenza papposa.

La massa così ottenuta si trasporta in pesa filtro tarato e si secca in stufa elettrica prima a bassa temperatura poi per 24 ore a 150°, per 48 a 380° e per 48 a 480°. Dopo raffreddamento si ripesa.

Il residuo si scioglie in $HNO_3$ diluito e sulla soluzione si determina il cloro col solito metodo.

Dalla differenza fra la quantità di cloro trovato nella determinazione sull'acqua di mare e quella della massa calcinata vien calcolata la correzione da addizionare al residuo.

Lo Sörensen usò nelle determinazioni di salinità una quantità di precauzioni che qui sarebbe troppo lungo esporre: per i particolari vedasi la precitata memoria.

***

Dai valori di cloro (Cl) e salinità (S) ottenuti nelle analisi eseguite dallo Sörensen, lo Knudsen calcolò col metodo dei minimi quadrati i coefficienti $x$ e $y$ nella formola $S = x + y\text{Cl}$ che esprime S in funzione del cloro. I valori trovati per $x$ e $y$ sono

$$x = 0{,}02951 \text{ e } y = 1{,}804993.$$

La seguente tabella riporta i valori di S calcolati in base ai coefficienti.

| Campione | S determinato | Cl determinato | S calcolato | S(det.)—S(calc.) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2,6876 | 1,4736 | 2,6894 | — 0,0018 |
| 2 | 14,6376 | 8,0888 | 14,6297 | + 0,0079 |
| 3 | 14,6308 | 8,0888 | 14,6297 | + 0,0011 |
| 4 | 18,8179 | 10,4103 | 18,8200 | — 0,0021 |
| 5 | 23,2045 | 12,8422 | 23,2096 | — 0,0051 |
| 6 | 28,9563 | 16,0231 | 28,9511 | + 0,0052 |
| 7 | 35,0668 | 19,4170 | 35,0771 | — 0,0103 |
| 8 | 35,3829 | 19,5911 | 35,3913 | — 0,0084 |
| 9 | 40,1808 | 22,2371 | 40,1673 | + 0,0135 |

e si vede quanta buona concordanza vi sia fra il calcolato ed il trovato. Le differenze sono così minime che lo Knudsen pensò di arrotondare i valori dei coefficienti trascurando le ultime due cifre. La formola quindi che servì pel calcolo delle tabelle idrografiche (1) è la seguente: $S = 0,030 + 1,8050$ Cl.

L'autore studiò pure la relazione che lega lo $\sigma_0$ al cloro, dove $\sigma_0 = (s_0 - 1)\ 1000$ in cui $s_0$ rappresenta il peso specifico dell'acqua di mare a 0° rispetto all'acqua distillata a 4°.

Da una serie di valori determinati di $\sigma_0$ e dai corrispondenti valori del cloro risulta la formola.

$\sigma_0 = -0,069 + 1,4708\ Cl - 0,001570\ Cl^2 + 0,0000368\ Cl^3$.

Un altra formola permette di ricavare il $\sigma_t$ dal $\sigma_0$ Per $\sigma_t$ si intende $(s_t - 1)\ 1000$ dove $s_t$ è il peso specifico dell'acqua di mare a t° riferito all'acqua distillata a 4°.

Restava così risolto il problema della determinazione della salinità e della densità per via indiretta.

Nelle ricerche idrografiche però occorre oltre all'esattezza anche una certa rapidità di esecuzione. Le determinazioni di cloro si possono fare abbastanza rapidamente col metodo di Mohr, ma perchè il risultato sia riferito ad un noto peso di acqua (ciò che appunto si richiede per conoscere la salinità o la densità) è necessario operare su una quantità pesata di essa o fare una determinazione di peso specifico, operazioni entrambe delicate e lunghe.

Lo Knudsen con un ragionamento assai semplice riuscì a trovare un metodo che dà la quantità di cloro contenuta in un peso

(1) Martin Knudsen, *Hydrographische Tabellen*, Copenaghen, 1901.

di acqua eseguendo soltanto determinazioni volumetriche. Se immaginiamo di eseguire una titolazione di cloro su un campione di acqua marina col metodo di Mohr prendendone una quantità di essa misurata con una pipetta, e di ripetere la stessa operazione nelle identiche condizioni, colla stessa pipetta, buretta e soluzione di $AgNO_3$ su un campione di acqua di mare (*la così detta acqua normale*) di cui sia determinato per pesata il contenuto in cloro per $^0/_{00}$ e sia nota la densità, si ottiene un mezzo che serve di aiuto per determinare la quantità di cloro espressa per $^0/_{00}$ in peso contenuta nel primo campione.

Non è quì il caso di riportare il lavoro che lo Knudsen fece per calcolare le tabelle (*titrirtabelle*) (1) che danno le correzioni da aggiungere al dato volumetrico di cloro ottenuto nella titolazione per avere il dato in peso per mille. Descriverò invece la tecnica del metodo stesso.

*La buretta* che si usa nelle titolazioni col metodo di Knudsen è graduata in modo che 1 unità corrisponde a un doppio centimetro cubo; ogni unità è divisa in 1|20. Per eliminare l'inconveniente di avere burette troppo lunghe, la parte superiore di essa è rigonfiata a forma di palla: la messa a zero della buretta è automatica.

*La pipetta* è a riempimento automatico, il che si ottiene con opportuno rubinetto a due vie. Resta così garantito di prendere ogni volta la stessa quantità di acqua: la capacità della pipetta è di 15 cmc. Si comprende benissimo che tanto la graduazione della buretta, quanto la capacità della pipetta possono essere variate; è solo condizione necessaria che tanto nella titolazione dell'acqua normale quanto in quella dei saggi d'acqua si usino sempre gli stessi strumenti.

*L'acqua normale* è acqua di mare il di cui contenuto in cloro per chilo è esattamente conosciuto. Esso non deve variare di $\pm$ 0,05 dal valore 19,380 (2) che fu preso come base per il calcolo delle tabelle per la titolazione. Essa viene conservata generalmente in fiale di vetro di Jena saldate alla lampada della capacità di ca. gr. 250.

*La soluzione di $AgNO_3$* è al 37.3 $^0/_{00}$ circa.

*La soluzione di $K_2CrO_4$* al 10 $^0/_0$.

---

(1) M. Knudsen, Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen ecc. pag. 158.
(2) Vedi Knudsen l. c. pag. 163.

Il titolo della soluzione di $AgNO_3$ è scelto in modo che nella determinazione clorimetrica dell'acqua normale contenuta in una pipetta (ca. 15 cm.) si richieda tanta soluzione di argento (numero di divisioni della buretta) quanto è il contenuto in cloro dell'acqua normale stessa con una differenza di ± 0,15.

Per esempio se 19,380 è il cloro dell'acqua normale, nella titolazione di una pipetta di essa si deve impiegare tanta soluzione di $AgNO_3$ corrispondente a 19.380 ± 0,15 divisioni della buretta.

La differenza fra il titolo dell'acqua normale (N) e il numero di divisioni della buretta (A) cioè N — A è indicata nelle tabelle con la lettera $\alpha$ e di essa sono dati i valori crescenti di 0,005 compresi fra — 0,15 e + 0,15.

Premesso che è condizione necessaria per eseguire una serie di determinazioni, che tanto l'acqua normale, quanto i campioni da analizzare e la soluzione di argento si trovino alla stessa temperatura, si opera in questo modo: si riempe la pipetta con acqua normale e la si versa in un bicchiere a pareti abbastanza robuste, (bicchiere da tavola) si aggiungono due goccie di soluzione di cromato potassico e 35 cmc. di acqua distillata. Si lascia scolare la soluzione di $AgNO_3$ dalla buretta e si agita il liquido del bicchiere fino a che esso ha assunto una tinta rossa; si arresta l'efflusso e si agita fortemente sino a che la colorazione scompare, indi si prosegue titolando a goccia a goccia sempre agitando fino a che si ottiene una leggera tinta rossa stabile. Questo è il punto finale della reazione. (È necessario di agitare fortemente per far venire a contatto con la soluzione di argento i cloruri che si trovano inclusi nel precipitato). Si fa la lettura (A) e se la differenza N — A = $\alpha$ è compresa fra ± 0,15 si procede nello stesso modo alla determinazione del cloro sui campioni da analizzare.

Chiamiamo con (a) la quantità la soluzione di $AgNO_3$ (numero di divisioni della buretta) richiesta per la titolazione di una pipetta d'un campione d'acqua, il suo titolo in cloro ‰ è (a + k) dove (k) esprime la correzione da aggiungere ad (a).

Lo Knudsen ha calcolato e riunito in tabella la correzione (k) per valori di (a) compresi fra ca. 0,15 e 23,30 corrispondentemente ad ogni valore di $\alpha$.

Esempio del calcolo di una titolazione:

| | |
|---|---|
| Contenuto in cloro ‰ dell'acqua normale = N | = 19.380 |
| Lettura della buretta nella titolazione dell'acqua normale A | = 19,475 |
| $\alpha$ | = - 0,095 |

Lettura della buretta nella titolazione del campione di acqua di mare a = 21.14

Si cercano ora nelle tabelle nella colonna sotto $\alpha = -\ 0{,}095$ i due numeri fra i quali è compreso il valore (a) = 21.14 e corrispondentemente a questo spazio nella colonna a destra in margine si trova per k il valore — 0,15. Questa correzione va aggiunta col proprio segno ad (a) cioè:

$$a = 21{,}14$$
$$k = -\ 0{,}15$$

Contenuto in Cl ‰ del campione di acqua di mare 20,99

Volendo conoscere la salinità S basta cercare nelle tabelle che danno i valori di S in funzione di Cl e si trova per Cl ‰ = 20.99, S = 27,92 ‰ e per il corrispondente $\sigma_0$ 30,48 il che significa che il campione d'acqua di mare analizzato avrebbe un peso specifico a 0° rispetto all'acqua distillata a 4° uguale a 1.03048.

Il metodo dello Knudsen offre una grande rapidità e raggiunge pure l'esattezza desiderata nelle ricerche idrografiche poichè permette di determinare il cloro con una appprossimazione del 0,01 — 0,02 ‰, la salinità col 0,05 ‰ e quindi la densità con una approssimazione di 4 unità nella quinta cifra decimale ciò che appunto fu richiesto nella seconda Conferenza internazionale del mare a Cristiania nel 1901.

Altro vantaggio è quello della comparabilità dei risultati, poichè tutti i laboratori che si occupano di tal genere di ricerche possono usare come sostanza madre nelle titolazioni la stessa acqua normale.

Per dimostrare la buona concordanza dei risultati riporto qui sotto una tabella (1) delle analisi eseguite rispettivamente sugli stessi saggi d'acqua scambiatisi fra gli sperimentatori italiani ed austriaci della ex Commissione internazionale permanente per lo studio dell'Adriatico.

(1) Permanente International Kommission für die Erforschung der Adria. Berichte über die Terminfahrten: Osterreichischer Teil. herausg. vom Verein zur Förderung der Naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria in Wien. N. 2-5 pag. 3912).

| Camp. | Valore del cloro secondo le determinazioni di | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Brückner | Grund | Rudolphi | Manuelli |
| 1 | — | 18,625 | — | 18,615 |
| 2 | 17,44 | 17,44 | — | 17,45 |
| 3 | 18,85 | 18,87 | — | 18,835 |
| 4 | 18,80 | 18,82 | — | 18,81 |
| 5 | 17,68 | — | 17,66 | 17,68 |
| 6 | 18,14 | — | 18,12 | 18,135 |
| 7 | 18,11 | — | 18,12 | 18,11 |
| 8 | 18,82 | — | 18,83 | 18,805 |
| 9 | 18,78 | — | 18,78 | 18,78 |
| 10 | 18,89 | — | 18,88 | 18,90 |

Come si è visto le tabelle idrografiche sono basate sulla costanza dei rapporti fra i costituenti l'acqua di mare e la totalità dei sali sciolti. Questa affermazione che risulta da molti lavori ed è riconfermata da quelli dello Sörensen non è naturalmente condivisa da tutti gli oceanografi.

Vi è chi sostiene che nessuna dipendenza vi sia fra i singoli componenti dell'acqua di mare, e fra gli altri il Thoulet (1) scrive che mai devesi considerare l'acqua di mare come acqua distillata che tenga sciolta una quantità più o meno grande di un'unica miscela di diversi sali.

In un lavoro di E. Ruppin (2) vengono prese in considerazione queste obbiezioni e fatta, mediante lo studio di 14 campioni di acqua di mare, raccolti in luoghi assai differenti, una specie di verifica della validità della Tabelle Idrografiche e della costanza dei rapporti fra le varie caratteristiche dell'acqua di mare e in particolare per il rapporto solfati-cloruri.

Fra i campioni esaminati soltanto due sono presi nel Mediterraneo e precisamente presso l'isola di Minorca. Ho creduto quindi non privo di interesse estendere la determinazione del rapporto solfati-cloruri anche alle acque di altre parti del Mediterraneo e a quelle del mare Adriatico.

Il rapporto fra solfati e cloruri nell'acqua marina si esprime

(1) Thoulet, Bull. Oceanograph. Monaco N. 12.
(2) E. Ruppin, Zeitschrift für Anorg. Chem., 69, 232.

riferendo la quantità di $SO_3$ al cloro posto uguale a 100 e il valore in tale caso si aggira attorno a 11.50.

Dalla tabella riportata in principio di questo scritto risulta che il valore medio delle analisi di Dittmar è di 11,576, di quelle di Forchhammer 11,88 e Schmelck 11,46.

Axel Hamberg (1) in un suo lavoro sul rapporto solfati-cloruri nell'acqua di mare trova per lo stesso rapporto il valore medio di 11.485. Riportando i suoi dati in una tabella conclude che essa si puo ritenere *una nuova dimostrazione della invariabilità della composizione dell'acqua di mare.* Il valore del rapporto $\frac{100.SO_3}{Cl}$ per un campione di acqua dei Fjord di differente salinità, temperatura, profondità, latitudine e longitudine oscilla fra 11,45 e 11,52.

Hamberg inoltre cerca di trarre dai suoi risultati delle conclusioni riguardanti la variazione che il rapporto solfati-cloruri può subire nelle acque raccolte fra i ghiacci.

Già Petterson (2) aveva fatto notare che la formazione del ghiaccio è una specie di processo di selezione chimica, cosicchè parte dei sali sciolti nell'acqua sono dopo il congelamento preponderanti o nella fase solida o nella liquida.

Accade appunto così dei solfati e cloruri; i primi vanno ad arricchire il ghiaccio, i secondi la salamoia. Il fatto è stato provato e studiato anche da W. Ringer (3) facendo gelare acqua di mare e dosando nell'acqua madre a diverse temperature il cloro e l' $SO_3$; il rapporto varia da 0.118 (a — 8,°2) a 0,007 (a — 25°).

In seguito a questi fatti è da aspettarsi che nei mari freddi, quando i ghiacci fondono, le acque superficiali si arricchiscano in solfati e viceversa nella formazione del ghiaccio. Ciò però non appare con troppa evidenza dalle analisi di Hamberg poichè da sei campioni di acqua superficiale presi fra i ghiacci fondenti si ha come valore medio pel rapporto $\frac{100.SO_3}{Cl}$ 11,499; lo stesso valore medio per saggi di acqua presi in strati sottostanti la superficie coperta di ghiaccio è di 11.482. La differenza è poco significante. Ricerche di

(1) Axel Hamberg, Journal für praktische Chemie, Bd. 33, p. 140, 1886.

(2) O. Petterson, On the propertiers of water and ice, in Vega Exped. Vetenskapl. Iakttagelser, Bd. II Stockholm, 1883.

(3) Chem. Weekblad, 3, 223.29.

altri sperimentatori quali il Nansen non portano ad una conclusione definitiva.

Nella precitata memoria di E. Ruppin vengono riassunti i dati delle analisi eseguite a scopo di controllo sugli stessi campioni di acqua, dai laboratori oceanografici di Kiel, Helsingfors e Nancy. I valori medi pel rapporto $\frac{100.SO_3}{Cl}$ sono espressi dai seguenti numeri:

Kiel 11,597 e 11,458; Helsingfors 11,433; Nancy 11,135. — Il Ruppin che ha eseguito le analisi nel laboratorio di Kiel dà i due valori di 11,597 e 11,458 e ciò dipende dal fatto che nelle determinazioni di $SO_3$ l'autore ha usato due diversi metodi. È stato osservato tanto da Ruppin (1) quanto da M. J. van't Kruys (2) che in certe circostanze di precipitazione il precipitato di $BaSO_4$ contiene del $CaSO_4$ che ne diminuisce quindi il valore in $SO_3$.

Il valore trovato in questo caso da Ruppin di 11,458 corrisponde bene a quello del laboratorio di Helsingfors di 11,433 ove pure venne usato lo stesso metodo. Il valore di 11,597 è dedotto dalle determinazioni di $SO_3$ condotte con un metodo studiato dallo stesso Ruppin (3) che elimina il predetto inconveniente.

Il dato medio del laboratorio di Nancy è molto più basso, però esso è abbastanza costante nelle singole determinazioni.

Si comprende come il valore assoluto del rapporto dipenda esclusivamente dei metodi analitici impiegati; ciò che interessa è invece la costanza del rapporto stesso.

Su 15 differenti derminazioni del laboratorio di Kiel che danno un valore medio di 11,458 si ha la deviazione massima in + di 0,052 e in — di 0,068; per quelle di Helsingfors: media 11,433; deviazione massima in + 0,037, in — 0,046.

*
* *

Dei campioni di acqua da me studiati e dei quali riporto qui sotto le analisi (4), due sono presi nel Mediterraneo e precisamente

---

(1) E. Ruppin, Chem. Zeitung, 135, 1910.

(2) M. J. van't Kruys, Chem. Centralblatt, II, 417, 1910.

(3) E. Ruppin, loc. lit.

(4) La parte sperimentale di questo lavoro fu da me già pubblicata nel 1913 sotto il titolo " *Sul rapporto solfati cloruri nell'acqua di mare* ", Memoria XV del R. Comitato Talassografico Italiano, Venezia, Officine Grafiche Ferrari.

nel golfo della Grande Sirte (N. 1 e 2) quattro nell'Adriatico (N. 3-4-5-6) — quattro (N. 7-8-9-10) davanti alla foce del fiume Sile (Adriatico settentrionale e due (N. 11-12) nei canali della laguna. Tutti quanti sono saggi di acqua superficiale.

Le determinazioni di cloro furono fatte per pesata nei casi in cui la quantità del campione lo permetteva e contemporaneamente col metodo di Knudsen; i risultati dimostrano il buon accordo.

I dati ottenuti quindi per via gravimetrica sono stati corretti rispetto al bromo (la quantità di iodio nell'acqua di mare e così piccola che porta variazioni trascurabili). Si sa che il contenuto in bromo dell'acqua di mare corrisponde al 0,33-0,34 % della quantità di cloro; è quindi facile calcolare la quantità di bromo, e il suo equivalente in cloro. La differenza si sottrae dal peso del cloruro d'argento ottenuto nell'analisi.

Le determinazioni di $SO_3$ vennero fatte secondo il metodo esatto consigliato da Ruppin, e ove fu possibile avere materiale a disposizione sempre in duplo.

I valori medi riportati nella seguente tabella differiscono lievemente da quelli segnati nella Memoria del R. Comitato Talassografico. Ciò dipende dal fatto che ho creduto più opportuno di non tener conto nella media del valore ottenuto nella determinazione col metodo dello Knudsen. Le variazioni sono così piccole che nella tabella riassuntiva il valore di 11,614 è rimasto inalterato.

DETERMINAZIONE DEL CLORO

| | | Determinazione per pesata A | Determinazione per pesata B | Determinaz. col metodo di Knudsen | (1) Media fra A e B |
|---|---|---|---|---|---|
| **N. 1** (*Golfo della Grande Sirte* $\varphi = 32^{\circ}.\ 26'.\ 15$ $\lambda = 16^{\circ}.\ 17'.\ 33$) | | | | | |
| Acqua pesata . . . . . | gr. | 51.2532 | 51.3213 | | |
| Ag Cl pesato . . . . . | " | 4.3655 | 4.3708 | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua . . | " | 85.1740 | 85.1640 | | |
| Correzione per il Bromo . . | " | 0.0386 | 0.0386 | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua corretto | " | 85.1354 | 85.1254 | | |
| Cloro in 1 kg. di acqua . . | " | 21.061 | 21.059 | 21.05 | **21.060** |
| **N. 2** (*Golfo della Grande Sirte* $\varphi = 32^{\circ}.\ 17'.\ 30$ $\lambda = 19^{\circ}.\ 4'.\ 20$) | | | | | |
| Acqua pesata . . . . . | gr. | 51.3016 | 51.3025 | | |
| Ag Cl pesato . . . . | " | 4.4079 | 4.4061 | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua . . | " | 85.9220 | 85.8840 | | |
| Correzione per il Bromo . . | " | 0.0389 | 0.0389 | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua corretto | " | 85.8831 | 85.8451 | | |
| Cloro in 1 kg. di acqua . . | " | 21.245 | 21.237 | 21.25 | **21.241** |
| **N. 3** (*Mare Adriatico* $\varphi = 45^{\circ}.\ 17'.\ 40$ $\lambda = 12^{\circ}.\ 32$) | | | | | |
| Acqua pesata . . . . . | gr. | 51.3988 | 51.3837 | | |
| Ag Cl pesato . . . . . | " | 4.0970 | 4.0948 | | |
| Ag Cl in 1 kg di acqua . . | " | 79.7100 | 79.6900 | | |
| Correzione per il Bromo . . | " | 0.0361 | 0.0361 | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua corretto | " | 79.6739 | 79.6539 | | |
| Cloro in 1 gr. di acqua . . | " | 19.705 | 19.700 | 19.70 | **19.702** |
| **N. 4** (*Mare Adriatico*) $\varphi = 43^{\circ}.\ 44'.\ 20$ $\lambda = 13^{\circ}.\ 42'.\ 40$) | | | | | |
| Acqua pesata . . . . . | gr. | 51.4333 | 51.3920 | | |
| Ag Cl pesato . . . . . | " | 4.3548 | 4.3526 | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua . . | " | 84.6700 | 84.6900 | | |
| Correzione per il Bromo . . | " | 0.0383 | 0.0383 | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua corretto | " | 84.9317 | 84.6517 | | |
| Cloro in 1 gr. di acqua . . | " | 20.931 | 20.936 | 29.92 | **20.933** |

(1) Vedi l'avvertenza a pag. 21.

| | | Determinazione per pesata | | Determinaz. col metodo di Knudsen | Media fra A e B |
|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | | |
| **N 5** (*Mare Adriatico* $\varphi = 41^{\circ}. 48'.00$ $\lambda = 17^{\circ}. 20'.50$) | | | | | |
| Acqua pesata . . . . . | gr. | 51.4280 | 51.4124 | | |
| Ag Cl pesato . . . . . | „ | 4.4250 | 4.4244 | | |
| Ag Cl in kg. di acqua . . . | „ | 86.0400 | 86.0600 | | |
| Correzione per il Bromo . . . | „ | 0.0384 | 0.0384 | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua corretto | „ | 86.0016 | 86.0216 | | |
| Cloro in 1 kr. di acqua . . | „ | 21.270 | 21.275 | 21.27 | 21.272 |
| **N. 6** (*Mare Adriatico* $\varphi = 41^{\circ}.17'.30$ $\lambda = 18^{\circ}.52'.20$) | | | | | |
| Acqua pesata . . . . . | gr. | 51.4499 | 51.4638 | | |
| Ag Cl pesato . . . . . | „ | 4.4366 | 4.4400 | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua . . | „ | 86.2300 | 86.2760 | | |
| Correzione per il Bromo . . | „ | 0.0384 | 0.0384 | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua corretto | „ | 86.1916 | 86,2376 | | |
| Cloro in 1 kg. di acqua . . | „ | 21.31 | 21.32 | 21.30 | 21.315 |
| **N. 7** (*Foce del Fiume Sile — molto al largo*) | | | | | |
| Acqua pesata . . . . . | gr. | 51.0872 | | | |
| Ag Cl pesato . . . . . | „ | 3.4030 | | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua . . | „ | 66.6100 | | | |
| Correzione per il Bromo . . . | „ | 0.0302 | | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua corretto | „ | 66.5798 | | | |
| Cloro in 1 kg. di acqua . . | „ | 16.471 | | 16.48 | 16.471 |
| **N. 8** (*Foce del Fiume Sile — avvicinandosi alla foce*) | | | | | |
| Acqua pesata . . . . . | gr. | 100.8709 | | | |
| Ag Cl pesato . . . . . | „ | 4.3536 | | | |
| Ag Cl in kg. di acqua . . | „ | 43.1610 | | | |
| Correzione per il Bromo . . . | „ | 0.0194 | | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua corretto | „ | 43.1416 | | | |
| Cloro in 1 kg. di acqua . . | „ | 10.672 | | 10.66 | 10.672 |

| | Determinazione per pesata A | Determinazione per pesata B | Determinaz. col metodo di Knudsen | Media fra A e B |
|---|---|---|---|---|
| N. 9 *Foce del Fiume Sile — continuando ad avvicinarsi alla foce*) | | | | |
| Acqua pesata . . . . . gr. | 100,7735 | | | |
| Ag Cl pesato . . . . . " | 4,0584 | | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua . . " | 40.2730 | | | |
| Correzione per il Bromo . . " | 0.0181 | | | |
| Ag Cl in 1 kg. di acqua corretto " | 40.2549 | | | |
| Cloro in 1 kg. di acqua . . " | 9.958 | | 9.97 | **9.958** |
| N. 10 (*Foce del Fiume Sile — sulla foce*) | | | | |
| Acqua pesata . . . . . gr. | 200.0638 | | | |
| Ag Cl pesato . . . . . " | 2.1879 | | | |
| Cloro in 1 kg. di acqua . . " | 1.468 | | 1.49 | **1 468** |

N. B. Data la piccola quantità di cloro è inutile applicare la correzione per il bromo.

N. 11 (*Laguna veneta — Incrocio canali Pordelio e Saccagnana*)

| | A | B | Knudsen | Media |
|---|---|---|---|---|
| Cloro in 1 Kg. di acqua . . gr. | | | 14.56 | **14.56** |

N. 12 (*Laguna veneta — Incrocio canali Pordelio e S. Felice*)

| | A | B | Knudsen | Media |
|---|---|---|---|---|
| Cloro in 1 Kg. di acqua . . gr. | | | 16.07 | **16.07** |

DETERMINAZIONE DI $SO_3$

| | | A | B | Media |
|---|---|---|---|---|
| **N. 1** | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 236,5297 | 256,6080 | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | " | 1,8362 | 1,8359 | |
| $SO_3$ in 1 kg. di acqua . . . . | " | 2,4551 | 2,4540 | 2,4546 |
| **N. 2** | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 256,5298 | 256,5112 | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | " | 1,8493 | 1,8487 | |
| $SO_3$ in 1 kg. di acqua . . . . | " | 2,4726 | 2,4720 | 2,4723 |
| **N. 3** | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 256,7694 | 256,7178 | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | " | 1,7129 | 1,7124 | |
| $SO_3$ in 1 kg. di acqua . . . . | " | 2,2880 | 2,2879 | 2,2879 |
| **N. 4** | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 257,0763 | 257,2484 | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | " | 1,8173 | 1,8214 | |
| $SO_3$ in 1 kg. di acqua . . . . | " | 2,4247 | 2,4286 | 2,4266 |
| **N. 5** | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 257,4453 | 256,9924 | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | " | 1,8480 | 1,8480 | |
| $SO_3$ in 1 kg. di acqua . . . . | " | 2,4621 | 2,4665 | 2,4643 |
| **N. 6** | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 257,1222 | 257.6016 | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | " | 1,8544 | 1,8560 | |
| $SO^3$ in 1 kg. di acqua . . . . | " | 2,4737 | 2,4713 | 2,4725 |
| **N. 7** | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 255,3185 | 255,2996 | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | " | 1,4271 | 1,4300 | |
| $SO_3$ in 1 kg. di acqua. . . . . | " | 1,9172 | 1,9212 | 1,9192 |
| **N. 8** | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 253,1460 | — | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | " | 0,9352 | — | |
| $SO_3$ in 1 kg. di acqua . . . . | " | 1,2671 | — | 1,2671 |
| **N. 9** | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 253,1727 | 252,7818 | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | " | 0,8698 | 0,8690 | |
| $SO_3$ in 1 kg. di acqua . . . . | " | 1,1784 | 1,1791 | 1,1787 |

| | | A | B | Media |
|---|---|---|---|---|
| N. 10 | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 199,8796 | 199,6922 | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | „ | 0,1155 | 0,1145 | |
| $SO_3$ in 1 kg .di acqua . . . | „ | 0,1982 | 0,1966 | **0,1974** |
| N. 11 | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 254,4572 | 254,4482 | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | „ | 1,2610 | 1,2578 | |
| $SO_3$ in 1 kg. di acqua . . . | „ | 1,6998 | 1,6955 | **1,6976** |
| N. 12 | | | | |
| Acqua pesata . . . . . . | gr. | 255,2448 | 255,0783 | |
| $BaSO_4$ pesato . . . . . . | „ | 1,3995 | 1.3988 | |
| $SO_3$ in 1 kg. di acqua . . . | „ | 1,8806 | 1,8801 | **1,8803** |

*
* *

Tavola riassuntiva dei risultati analitici e valore del rapporto solfati-cloruri.

| Numero | Valore medio Cloro ‰ | Valore medio $SO_3$ ‰ | $\frac{100.SO_3}{Cl}$ | Media |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 21,06 | 2,4545 | 11,655* | **11,614** |
| 2 | 21,241 | 2,4723 | 11,639* | |
| 3 | 19,702 | 2,2879 | 11,613* | |
| 4 | 20,933 | 3,4266 | 11,592* | |
| 5 | 21,272 | 2,4643 | 11,585* | |
| 6 | 21,315 | 2,4725 | 11,600* | |
| 7 | 16,471 | 1,9192 | 11,652 | |
| 8 | 10,672 | 1,2671 | 11,873 | |
| 9 | 9,958 | 1,1787 | 11,837 | |
| 10 | 1,468 | 0,1974 | 13,447 | |
| 11 | 14,56 | 1,6976 | 11,659 | |
| 12 | 16,07 | 1,8803 | 11,707 | |

Come si vede dalla tavola riassuntiva il valore medio del rapporto solfati cloruri per i campioni di *acqua presi in mare* e da me studiati N. 1 a 6) e di 11,614 con una differenza massima in + di 0,041 e in — di 0,029, valore che sta in buon accordo con quello trovato da Ruppin di 11,597. Se quindi non si può affermare con certezza la assoluta costanza di tale rapporto, si può però concludere che le variazioni di esso sono assai piccole. Da che dipenda il verificarsi di tale costanza nel predetto rapporto non è facile dire.

I valori corrispondenti ai saggi N. 7-8-9-10 mostrano come vari il rapporto in questione nelle vicinanze della foce del fiume Sile. Il Sile è un fiume di poca portata e quindi le sue acque non possono fare risentire la loro influenza su quella del mare ad una grande distanza. Il campione N. 7, raccolto distante circa 2 chilometri dalla foce del fiume risente assai bene l'influenza dell'acqua dolce poichè ha un contenuto in cloro di 16,47‰ (l'acqua dell'alto Adriatico ha invece il 20 ‰ circa) ciò non ostante però il valore del rapporto solfati cloruri è 11,649 il che dimostra che l'equilibrio è già stabilito, ciò che non accade per i saggi N. 8 e 9 raccolti più vicino alla foce.

Nel saggio N. 10 raccolto proprio sulla foce il valore si allontana molto dal limite. È da notarsi che tutti questi saggi furono presi a marea montante.

I campioni N. 11 e 12 mostrano che nelle acque della laguna veneta il valore del rapporto solfati-cloruri subisce solo piccolissime variazioni.

*Istituto chimico del R. Comitato Talassografico Italiano.*

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO
Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599

Num. 54 a 56

# BOLLETTINO BIMESTRALE

3°, 4° e 5° del Volume VIII°

Luglio - Dicembre 1918

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI
1920.

# SOMMARIO DEI N.[i] 54 A 56

*Riunione del Consiglio di Presidenza* (27 marzo 1918) . . . pag. 31
*Riunione del Consiglio di Presidenza* (31 agosto 1918) . . . „ 32
*Conto consuntivo 1917-18* . . . . . . . . . „ 32
*Bilancio di previsione 1919-20* . . . . . . . . . „ 35
*Riunione plenaria del Comitato* (rinviata) . . . . . „ 35
GIUSEPPE FERUGLIO († 29 novembre 1918) . . . . . „ 35
*Presa di possesso degli Istituti talassografici della Venezia Giulia* „ 35
*Nuove pubblicazioni del R. Comitato* . . . . . . . „ 36
COMMISSIONE MAREOGRAFICA ITALIANA — *Costanti armoniche della marea nell'Adriatico* . . . . . . . . . „ 37

ALLEGATI:

*Decreto luogotenenziale N. 613 circa la presentazione al Parlamento del bilancio di previsione della spesa del R. Comitato* . . . . . . . . . „ 38

## Riunione del Consiglio di Presidenza.

(27 marzo).

Sotto la presidenza del ministro della Marina, presidente del Comitato, si riunì in Roma il Consiglio di Presidenza il 27 marzo.

Il nuovo presidente, ammiraglio Del Bono, salutò cordialmente gli intervenuti e ricordò la simpatia con la quale sempre seguì ed apprezzò gli studi del mare.

Il vicepresidente sen. Volterra, ringraziò a nome del Comitato e colse l'occasione per ricordare a sua volta le molte e continue benemerenze della Marina italiana per gli studi talassografici. Gli stranieri invidiano la nostra istituzione e in molti paesi vi è un forte movimento perchè vi abbiano a sorgere istituzioni analoghe. Ricordò una riunione, alla Sorbona, presieduta da S. A. il principe di Monaco, durante la quale furono pronunciate parole di ammirazione e citata ad esempio l'organizzazione italiana.

Volterra espose poi al Consiglio i motivi per i quali si dovrebbero iniziare pratiche col Ministero della P. I. per la cessione della Stazione biologica di Cagliari.

Il presidente comunicò l'invito pervenuto dalla Società italiana per il progresso delle scienze, per l'intervento alla riunione di Pisa, dove si tratteranno di preferenza temi relativi alle risorse naturali d'Italia. L'invito fu accettato.

Si approvò il Conto consuntivo 1916-17, presentato dal tesoriere, e lo schema di bilancio preventivo per l'esercizio finanziario 1918-19.

## Riunione del Consiglio di Presidenza

(31 agosto)

Sotto la presidenza del ministro della Marina, presidente del Comitato, si riunì in Roma il Consiglio di Presidenza il 31 agosto.

Il presidente comunicò di aver avuto occasione di visitare l'Istituto di Messina; di esser rimasto assai soddisfatto della visita fatta e di aver manifestato al personale addetto all'Istituto e specialmente al suo Direttore il suo compiacimento. Egli si formò l'idea concreta dell'opportunità di utilizzare tale importantissimo Istituto a vantaggio dell'industria della pesca, provvedendo all'impianto di una Scuola di pesca che abbia il compito di preparare dei tecnici veramente competenti e che a loro volta possano essere gli istruttori in altre Scuole di pesca da istituirsi nelle regioni marinare d'Italia. È un alto dovere di Stato quello di togliere i pescatori allo sfruttamento degli incettatori, avviandoli alla pesca razionale.

Egli pensa che a tale scopo possa essere prezioso il concorso delle navi asilo che, secondo i suoi intendimenti, dovrebbero divenire vere e proprie scuole professionali per le industrie del mare, anzichè essere semplici orfanotrofi. Ciò del resto non significa che ricondurre le navi asilo alla prima idea che ne suggerì la costituzione.

Il Consiglio ritenne opportuna un'intesa, a tale scopo, anche coll'Istituto Principe di Piemonte, per gli orfani degli appartenenti alla R. Marina, morti in dipendenza della guerra.

Si deliberò di convocare in occasione del Congresso delle Società italiane per il progresso delle Scienze, in Pisa, il Comitato in seduta plenaria.

Per il Congresso fu organizzata dal R. Comitato, un'apposita Sezione che si occuperà dei problemi della pesca.

## Bilancio consuntivo 1917-18

Il tesoriere presentò nei termini prescritti il Bilancio consuntivo dell'esercizio 1917-18, per la presentazione al Parlamento. Esso sarà esaminato dal Consiglio di Presidenza nella sua prima riunione. Il Bilancio consuntivo viene qui pubblicato:

Tabella A

# BILANCIO AL 30 GIUGNO 1918

## STATO PATRIMONIALE

*Titoli e danaro:*

| | | |
|---|---|---|
| Prestito Nazionale consolidato 5 %, capitale nominale . . | L. | 54,700.— |
| Buoni del Tesoro ordinari 4.75 % a 10 mesi scadenza, capitale nominale . . . . . . . . . . . . | „ | 20,000.— |
| Partite delle quali si deve ottenere il rimborso . . . | „ | 170.— |
| Somma in conto corrente presso la Banca d'Italia . . . | „ | 36,612.45 |
| Cassa a mano . . . . . . . . . . . . . | „ | 70.71 |
| Totale . . | L. | 111,553.16 |

*Mobili, impianti, ecc.*

| | | |
|---|---|---|
| Mobili, impianti, strumenti per arredamento degli Istituti scientifici, costituenti patrimonio del R. Comitato . | „ | 45,000.— |
| Totale . . | L. | 156,553.16 |

## CONTO DELLA GESTIONE

| | | |
|---|---|---|
| **ENTRATA.** — Contributo dello Stato . . . . . . . | L. | 60,000.— |
| Interessi su Buoni del Tesoro 5 % quinquennali, maturati il 30 settembre 1917 . . . . . . . . . | „ | 275.— |
| Interessi su depositi in conto corrente presso la Banca d'Italia, liquidati il 31 dicembre 1917 . . . . . . | „ | 243,73 |
| Interessi su Prestito nazionale consolidato 5 % maturati il 31 dicembre 1917 . . . . . . . . . . . | „ | 1,007.50 |
| Contributo della Società Italiana per il Progresso delle scienze per il 1916-17 . . . . . . . . . . | „ | 500.— |
| Interessi su depositi in conto corrente presso la Banca d'Italia, liquidati il 30 giugno 1918. . . . . . . | „ | 220,60 |
| Interessi su Prestito nazionale consolidato 5 % maturati il 30 giugno 1918 . . . . . . . . . . . | „ | 1,367.50 |
| Interessi anticipati su Buoni del Tesoro ordinari 4,75 % a dieci mesi per l'importo di lire 20.000 nominali . . | „ | 791,60 |
| Totale . . | L. | 64,405.93 |

| | | |
|---|---|---|
| **SPESA.** — Spesa ordinaria. . . . . . | L. | 38,342.64 |
| Fondo di scorta . . . . . . . . . | „ | 26,063.29 |
| Totale . . | L. | 64,405.93 |

Il Tesoriere
BONALDO STRINGHER

Tabella B

## CONSUNTIVO 1917-1918

| | |
|---|---|
| **ENTRATA.** — 1. Contributo dello Stato | L. 60,000.— |
| 2. Contributi e proventi diversi | „ 4,405.93 |
| Totale | L. 64,405.93 |

| | |
|---|---|
| **SPESA.** — 1. Stipendi al personale | L. 15,702.45 |
| 2. Personale avventizio | „ 2,640.— |
| 3. Indennità di viaggio ai membri del R. Comitato, ed al personale dipendente | „ 1,404.90 |
| 4. Servizio aerologico | „ 3.000.— |
| 5. Pubblicazioni | — |
| 6. Stampati, spese di cancelleria, posta, telegrafo e di spedizione | „ 199.03 |
| 7. Spese per mobili, arredamento locali, affitto locali | „ 480.— |
| 8. Spese per acquisto strumenti, dotazioni scientifiche, libri e reagenti | „ 2,453.05 |
| 9. Istituto di Messina | „ 10.875.21 |
| 10. Fondo per le pensioni del personale in pianta stabile (per memoria) | — |
| 11. Impreviste | „ 1,588.— |
| Totale | L. 38,342.64 |
| Fondo di scorta | „ 26,063.29 |
| Totale | L. 64,405.93 |

Il Tesoriere
BONALDO STRINGHER

## Bilancio di previsione 1919 - 20

Lo schema del Bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 1919-20, presentato dal tesoriere, fu ritirato, dovendo essere modificato in relazione ai nuovi compiti affidati al R. Comitato, dopo la presa di possesso degli Istituti destinati, nelle regioni redente, allo studio del mare.

Esso sarà presentato nei primi mesi del prossimo anno.

## Riunione plenaria del R. Comitato

La riunione plenaria del R. Comitato che doveva aver luogo in occasione del Congresso della Società italiana per il progresso delle Scienze, in Pisa, fu rinviata, essendo stato rimandato al prossimo anno, il Congresso stesso.

## Giuseppe Feruglio († 29 novembre 1918)

È col più vivo dolore che dobbiamo partecipare la morte del dott. Giuseppe Feruglio, assistente del nostro Comitato, che trovavasi sotto le armi col grado di tenente del genio, avvenuta in un ospedale da campo il 29 novembre 1918.

L'opera prestata dal Ferruglio fu sempre utilissima e proficua, e la sua perdita è per il nostro Comitato una perdita grave.

Egli lascia in corso di stampa un lavoro sulle correnti adriatiche. Sarà per noi un dovere curare degnamente la pubblicazione di tale suo lavoro, a onorarne la memoria, e di lui e delle sue opere sarà allora detto come meritava la bontà del suo animo, la sua competenza e il suo vivissimo amore alla scienza.

## Presa di possesso degli Istituti destinati nelle regioni redente allo studio del mare.

In seguito ad accordi intervenuti fra il Ministero della Marina, il Comando supremo ed il Governatorato della Venezia Giulia, il

R. Comitato prese in consegna, poco dopo l'armistizio, per provvedere alla loro riorganizzazione ed al loro funzionamento, gli Istituti destinati nella Venezia Giulia, allo studio del mare e precisamente:

l' Osservatorio marittimo di Trieste;
la Stazione zoologica di Trieste;
la Stazione zoologica di Rovigno.

## Nuove pubblicazioni del R. Comitato

Furono stampate e sono in corso di distribuzione le seguenti pubblicazioni:

LXIV. — Sanzo L. - Uova di larve di *Trachypterus cristatus* Bp.

LXV. — Mortara S. - La disposizione degli organi ciatiformi nel genere *Aphya* e suoi rapporti con quella del genere *Gobius* (con una tavola).

LXVI. — Sanzo L. - Contributo alla conoscenza dello sviluppo postembrionale negli *Scopelini* Müller.

# R. Commissione mareografica italiana
# Costanti armoniche della marea nell'Adriatico.

Abbiamo riunito nel seguente specchietto alcune costanti armoniche calcolate per il mare Adriatico, limitate alle 7 onde principali $M_2$, $S_2$, N, O, P, $K_1$, $K_2$, per i valori della costante K e della costante H.

VALORI DELLA COSTANTE K PER L'ADRIATICO (1)

| | $M_2$ | $S_2$ | N | O | P | $K_1$ | $K_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Brindisi . . . . . | 110,9 | 121,0 | — | — | — | 74,5 | 119,8 |
| Malamocco . . . . | 292,0 | 300,0 | 291,9 | 62,7 | 67,1 | 79,0 | 294,3 |
| Trieste . . . . . | 276,3 | 283,4 | 285,3 | 56,8 | 73,2 | 69,0 | 278,4 |
| Pola . . . . . . | 264,5 | 270,8 | 271,8 | 62,2 | 69,0 | 67,9 | 269,0 |
| Fiume . . . . . . | 249,0 | 248,9 | 240,9 | 55,5 | 63,8 | 65,1 | 242,5 |
| Punte Bianche . . . | 209,4 | 190,3 | — | — | — | — | — |
| Zara . . . . . . . | 232,6 | 235,5 | — | — | — | 68,2 | 228,7 |
| Sestrice . . . . . . | 153,8 | 150,3 | — | — | — | — | — |
| Sebenico . . . . . | 138,3 | 133,7 | — | — | — | 58,1 | 129,1 |
| Rogoznica . . . . . | 142,8 | 137,7 | — | — | — | — | — |
| Comisa . . . . . . | 110,6 | 121,5 | 110,9 | 42,1 | 52,5 | 58,3 | 117,8 |
| Pelagosa . . . . . | 103,2 | 120,9 | — | — | — | — | — |
| Ragusa . . . . . . | 109,9 | 113,6 | 97,8 | 47,6 | 57,5 | 61,6 | 110,3 |
| Melinie . . . . . . | 106,9 | 109,7 | — | — | — | 55,9 | 114,0 |

(1) K = *situazione* in gradi ; H = *semiamplitudine media* in cm.

VALORI DELLA COSTANTE H PER L'ADRIATICO

| | $M_2$ | $S_2$ | N | O | P | $K_1$ | $K_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Brindisi . . . . . | 8,2 | 5,2 | — | — | — | 4,4 | 1,8 |
| Malamocco . . . . | 23,5 | 14,0 | 4,1 | 5,3 | 5,8 | 18,3 | 4,0 |
| Trieste . . . . . . | 26,3 | 15,8 | 4,3 | 5,0 | 4,8 | 17,4 | 5,2 |
| Pola . . . . . . . | 15,1 | 8,7 | 2,3 | 5,0 | 4,9 | 15,6 | 2,5 |
| Fiume . . . . . . | 10.4 | 5,7 | 1,9 | 4,0 | 4,2 | 14,0 | 1,7 |
| Punte Bianche . . . | 5,7 | 3,8 | — | — | — | — | — |
| Zara . . . . . . . | 6,5 | 3,3 | — | — | — | 13,2 | 1,0 |
| Sestrice . . . . . . | 4,9 | 4,0 | — | — | — | — | — |
| Sebenico . . . . . | 6,3 | 4,4 | — | — | — | 9,3 | 1,4 |
| Rogoznica . . . . . | 6,6 | 3,8 | — | — | — | — | — |
| Comisa . . . . . . | 7,4 | 5,2 | 1,3 | 2,5 | 2,4 | 7,8 | 1,4 |
| Pelagosa . . . . . | 7,7 | 5,4 | — | — | — | — | — |
| Ragusa . . . . . . | 9,3 | 5,8 | 1,5 | 2,1 | 1,7 | 5,1 | 1,7 |
| Melinie . . . . . . | 9,1 | 5,9 | — | — | — | 5,0 | 2,1 |

*Rapporto fra $H_{M_2}$ ed $H_{S_2}$.* — Il rapporto $\frac{H_{M_2}}{H_{S_2}}$ dovrebbe teoricamente essere eguale a 2.3.

Per Malamocco noi troviamo tale rapporto eguale a cm. 1,7 ciò che dimostra come per Malamocco, come del resto si verifica anche per il resto dell'Adriatico sia relativamente prevalente la marea solare principale.

ALLEGATO I

DECRETO LUOGOTENENZIALE N. 613 del 21 aprile 1918 circa la presentazione al Parlamento del bilancio di previsione della spesa del R. Comitato.

TOMASO DI SAVOIA DUCA DI GENOVA
Luogotenente Generale di Sua Maestà
VITTORIO EMANUELE III
**per grazia di Dio e per volontà della Nazione**
RE D'ITALIA

In virtù dell' autorità a Noi delegata;

Vista la legge 13 luglio 1910, n. 442, che istituisce il R. Comitato talassografico italiano;

Visto il R. decreto 25 novembre 1910, n. 837, che approva il regolamento del R. Comitato talassografico italiano;

Considerato che l' approvazione da parte del Parlamento del bilancio annuale del R. Comitato talassografico italiano non è richiesta dalla legge istitutiva del detto Comitato, e che è opportuno che il Comitato stesso conservi il carattere di ente morale autonomo;

Sentito il Consiglio di Stato;

Sentito il Consiglio dei ministri;

Sulla proposta del ministro della marina, di concerto col presidente del Consiglio dei ministri, ministro dell' interno e del ministro del tesoro;

Abbiamo decretato e decretiamo:

Nel secondo capoverso dell' art. 12 del regolamento approvato con R. decreto 25 novembre 1910, n. 837, sono soppresse le parole: " per l' approvazione del Parlamento ".

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d' Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 21 aprile 1918.

TOMASO DI SAVOIA.

ORLANDO — DEL BONO — NITTI.

Visto, *Il guardasigilli*: SACCHI.

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO
Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 590

Num. 57 a 59

# BOLLETTINO BIMESTRALE

1° del Volume IX°

Gennaio - Giugno 1919

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI
1920.

# SOMMARIO DEI N. 57 A 59

Relazione annuale del Segretario (per il 1919) . . . . . Pag. 5

Recensioni - Botanica marina (G. B. De Toni) . . . . . „ 18

*In questo fascicolo del Bollettino viene pubblicata la Relazione annuale del Segretario, letta durante la riunione plenaria del R. Comitato, tenuta in Pisa nel mese di aprile. Nel prossimo fascicolo sarà pubblicato il resoconto della riunione.*

## Relazione annuale del Segretario (1919)

*(letta al Comitato in seduta plenaria, aprile 1919)*

L' ultima nostra riunione annuale ebbe luogo nel dicembre 1914 in Roma. Già si presentiva che l' Italia non avrebbe potuto rimanere semplice spettatrice nell' immane conflitto che s' era scatenato mentre i nostri capitali problemi nazionali attendevano ancora una soluzione che non poteva più tardare.

L' Italia entrò in guerra nel fatidico maggio 1915; tutte le sane energie del paese furono dirette alla vittoria, che ora possiamo finalmente salutare fulgida e definitiva.

Ma la guerra impedì per ben quattro anni le nostre riunioni. Ed è con animo lieto e commosso che ora io vi saluto, illustri colleghi, dopo i grandiosi avvenimenti che si sono svolti, nel riprendere, com' è consuetudine, ad informarvi dell' opera svolta del nostro Comitato, durante questa terribile pausa. Ed innanzi tutto possiamo ben prevedere come sempre più l' avvenire d' Italia vada affermandosi sul mare e dobbiamo perciò considerare i compiti del nostro Istituto con visione sempre più vasta e più completa.

In questi anni abbiamo potuto condurre a termine l' Istituto di Messina di cui siamo giustamente orgogliosi. Con vivo compiacimento possiamo ora guardare all' opera compiuta, fra tante difficoltà, che spesso sembrarono insormontabili. Ma l' Istituto è ora là, in piena efficenza, nella posizione più adatta e più favorevole del Mediterraneo.

***

La cerimonia inaugurale dell'Istituto centrale di biologia marina di Messina si svolse solennemente il 10 dicembre 1916 alla presenza del rappresentante del Governo francese e di S. A. S. il principe di Monaco, il prof. Joubin dell'Istituto oceanografico di Parigi e del rappresentante del Governo spagnuolo, prof. Odon de Buen dell' Università di Madrid e direttore dell' Istituto spagnuolo di oceanografia. Presenziavano la cerimonia S. E. l' ammiraglio Leonardi Cattolica in rappresentanza della Marina italiana, il rappresentante del ministro della Pubblica Istruzione prof. Rizzo, magnifico rettore dell' Università, il rappresentante del ministro dell' Industria comm. Buganza, prefetto di Messina, il rappresentante dell' Università di Catania prof. Russo, nonchè il sindaco della città di Messina e le principali autorità cittadine.

Alla cerimonia parteciparono mediante delegati o inviando telegrammi auspicanti al nuovo Istituto le principali Accademie italiane.

Il vicepresidente sen. Volterra in rappresentanza del presidente amm. Camillo Corsi, ministro della Marina, trattenuto a Roma dalle cure urgenti della guerra, inaugurò l' Istituto in nome di S. M. il Re e pronunziò il discorso inaugurale.

A lui seguirono il senatore Leonardi Cattolica in rappresentanza della Marina, il comm. Martino sindaco di Messina, il prof. Joubin delegato del Governo francese e di S. A. S. il principe di Monaco, il prof. Odon de Buen delegato del Governo spagnuolo, il sen. Battista Grassi in rappresentanza dell' Accademia dei Lincei, il rettore della R. Università, in rappresentanza del ministro della Pubblica Istruzione ed infine il prof. Sanzo direttore dell' Istituto.

***

L' esito felice della guerra ebbe una ripercussione immediata e notevole per il nostro Comitato.

Il governo per iniziativa di S. E. il Ministro della Marina, a noi, affidò il funzionamento degli Istituti scientifici che nella Venezia Giulia avevano per iscopo lo studio del mare.

Essi sono tre: l' Osservatorio marittimo di Trieste, la Stazione zoologica di Trieste, la Stazione zoologica di Rovigno.

Devesi a questi aggiungere la Sezione geofisica dell'ex Istituto Idrografico della I. e R. Marina di Guerra di Pola, per la cui cessione al R. Comitato Talassografico sono in corso le pratiche.

*
* *

L'Osservatorio marittimo fu istituito per quanto in forma embrionale, ancor verso la metà del 1700, quale mezzo d'insegnamento per la nautica. Un secolo più tardi, nel 1850, l'Osservatorio ebbe nuovi mezzi e personale proprio, e pur rimanendo sempre aggregato all'Accademia di commercio e nautica, ricevette già fin d'allora un scopo più ampio del primitivo, in modo da attendere non più solo ai bisogni della scuola, ma anche a quelli della marina mercantile, fornendo ad essa i mezzi per regolare i cronometri, e gli strumenti nautici in genere (bussole, sestanti, barometri ecc.).

Venuta più tardi a mancare la pubblicazione delle Effemeridi italiane di Milano, che servivano anche alla Marina mercantile austriaca, per incarico del Governo marittimo di Trieste, l'Osservatorio assumeva nel 1885 la pubblicazione delle " Effemeridi astronomico-nautiche ", facendo crescere così d'importanza l'Istituto, che si affermava sulla via scientifica, con un indirizzo speciale proprio ben preciso. Nell'anno 1898, finalmente venne fatto l'ultimo passo: l'Osservatorio venne staccato dall'Accademia, per diventare un'istituto scientifico indipendente, avendo come scopo unico, quello di venire in aiuto, sotto tutte le forme alla marina ed alla navigazione. Da ciò derivò la necessità di una sede più adatta, un corredo più rispondente di strumenti, un aumento notevole di personale. L'istituto venne diviso in tre sezioni: la geofisica, per la meteorologia e la sismologia; la nautica per il magnetismo per il controllo degli strumenti (bussole e sestanti) e per la mareografia; e l'astronomica, cui era affidato il compito del servizio di segnalazione del tempo, il controllo dei cronometri e la compilazione delle Effemeridi.

*
* *

La Stazione zoologica di Trieste fu impiantata nel 1875 dal Claus e dal Schulze.

Essa fu riorganizzata nel 1900 e da quell'epoca fu sempre sotto la direzione del prof. Cori, dell'Università tedesca di Praga.

Ha sede in fabbricato proprio a S. Andrea, aveva laboratori per lavori fisiologici e chimici, 24 posti da lavoro, una biblioteca di circa 3000 volumi, un acquario con circolazione d'acqua e vasche di studio.

Purtroppo la maggior parte del materiale e la biblioteca venne asportata da Trieste all'inizio della guerra coll'Italia.

*
* *

La Stazione zoologica di Rovigno deriva da un'iniziativa della Società detta dell'Acquario berlinese, la quale impiantò sotto la direzione del prof. Hermes, nel 1870, a Trieste una stazione per la raccolta e la spedizione di piante ed animali marini a Berlino.

Nel 1892 la Stazione fu portata da Trieste a Rovigno e fu colà sistemata in un proprio edificio. Nel 1900 l'edificio fu ampliato colla spesa di oltre 200000 marchi. Fino al 1907 alla testa della Stazione, che sempre dipendeva da Berlino, vi fu un semplice amministratore, ma dal 1907 in poi la direzione fu affidata al prof. Burckhardt e dopo la sua morte al prof. Krumbach.

La Stazione zoologica, impiantata con abbondanza di mezzi e direi quasi con lusso, aveva evidentemente anche carattere politico. Era una vera sentinella avanzata della Germania nell'Adriatico.

Un mecenate aveva offerto recentemente alla stazione un sottomarino per ricerche scientifiche, che allo scoppiar della guerra era in costruzione a Fiume. Abbiamo trovato in avanzata costruzione a Rovigno l'impianto per la carica degli accumulatori di tale sottomarino.

*
* *

Il Consiglio di Presidenza decise subito di provvedere al funzionamento dei tre nuovi Istituti mediante incarichi a personale di fiducia. Il Governo con una legge speciale assegnò un primo fondo per il funzionamento dei tre Istituti per il semestre in corso, in attesa di provvedimenti definitivi quando la Conferenza della pace avrà regolarizzato l'attuale regime di occupazione.

Sarà possibile provvedere allora con regolare concorso alla nomina definitiva del personale, in base all'organico consentito dai mezzi messi a disposizione.

*
* *

Già nella nostra riunione del dicembre 1914 avevo avuto l'onore di informarvi che il Ministero della Marina aveva assegnato per le ricerche talassografiche una nave delle seguenti caratteristiche:

| | | |
|---|---|---|
| Lunghezza massima . . . | m | 37.20 |
| Larghezza . . . . . . | m. | 7.00 |
| Dislocamento . . . . . | tonn. | 450 |
| Potenza motrice . . . . . | cav. | 900 |

La nave per esigenze militari fu impiegata durante i 4 anni di guerra per i servizi della R. Marina. Ora, però la nave fu già avviata a Venezia per esservi arredata ed allestita, in modo da essere poi definitivamente assegnata al nostro Comitato per le ricerche talassografiche:

Vi saranno sistemate:

N. 4 gru capaci di resistere ad uno sforzo di 800 Kg. ciascuna per il salpamento delle reti, mentre le 4 gru delle imbarcazioni saranno pure adattate a sostenere eguale sforzo.

Un molinello a prua per il salpamento dei cavi.

1 grande apparato a scandagliare con apposito motore elettrico.

1 avvolgisagola d'acciaio per ricerche fino a 5000 metri con apposito motore elettrico.

Due tamburi uno per ricupero di 5000 metri di cavo d'acciaio di 10 mm. e l'altro per 5000 m. di cavo da 6 mm.

4 apparati piccoli a scandagliare.

Una passerella lunga 24 metri smontabile, da montarsi lungo il bordo durante le pesche.

Una lancia automobile.

Fu inoltre assegnato all'Istituto biologico di Messina un motoscafo lungo m. 10.50, dotato di motore a benzina da 80 ÷ 100 cavalli ed un Mas a due motori catturato agli austriaci per gli Istituti della Venezia Giulia, mentre si sta riattando il battello a motore *Adria* già addetto alla Stazione zoologica di Trieste.

***

Sono lieto di poter comunicare come finalmente sia stato possibile, e non è certo per colpa del nostro Comitato se prima tali provvedimenti non sono intervenuti, addivenire ad un accordo coll'Ufficio cui spetta i provvedimenti a favore dell'industria della pesca in Italia e che sotto il nome di Delegazione centrale per la pesca ha riunito per ora i diversi uffici che nei diversi ministeri si occupavano di tali questioni. Per effetto di tali accordi in corso di approvazione due rappresentanti della Delegazione centrale per la pesca sono chiamati in seno al R. Comitato talassografico, mentre due rappresentanti del R. Comitato talassografico faranno parte del Consiglio tecnico della pesca. Sono lieto perciò di salutare fra noi il Delegato centrale per la pesca e certo la comunanza d'intenti dei due Istituti che ora potranno procedere di comune accordo, sarà feconda di ottimi risultati nell'interesse dell'industria della pesca.

*
* *

S. A. Kedivè d' Egitto si è rivolto al nostro Comitato per ottenere che uno dei nostri tecnici si recasse colà per progettare e dirigere la costruzione di un Istituto talassografico ad Alessandria d' Egitto, al quale Egli desiderebbe destinare personale italiano designato dal nostro Comitato.

Il Consiglio di Presidenza aderì di buon grado alla richiesta ed ha inviato a tale scopo in Egitto il prof. Sanzo, che ospite del Kedivè, trovasi tuttora colà per tale onorifica missione.

*
* *

Devo inoltre comunicarvi che nel prossimo giugno si terrà in Roma una riunione privata dei delegati dei governi della Francia, Inghilterra, Tunisia, Egitto, Grecia, Spagna e principato di Monaco per concretare le basi dell' organizzazione internazionale per lo studio del Mediterraneo. L' Italia è ben lieta di farsi centro di tali accordi, in modo che lo studio del Mediterraneo, il cui programma, già formulato poco prima della guerra, non ha potuto aver ancora inizio d' esecuzione, possa essere sviluppato con una efficace organizzazione internazionale.

*
* *

Il nostro laboratorio chimico purtroppo durante i quattro anni di guerra non potè funzionare, perchè il chimico del Comitato d.r Antonio Manuelli fu richiesto a prestare l' opera propria per l' industria di guerra dalla Fonderia milanese d' acciaio, ed il Consiglio di Presidenza ha ritenuto doveroso di cederlo.

Ora speriamo sia possibile rimettere al più presto in efficienza il nostro laboratorio e confidiamo a tale scopo nell' interessamento dei due illustri chimici membri del Comitato, senatore Ciamician e professore Bruni.

*
* *

Il nostro Presidente ci ha prima comunicato la dolorosa perdita del d.r Giuseppe Feruglio. Permettetemi che anch' io invii una commossa parola alla sua memoria, io che lo ho avuto spesso compagno di lavoro. Aveva attitudini speciali per le ricerche in mare,

mentre sotto l'abile guida del prof. De Marchi aveva compiuto pregevoli lavori di ricerca talassografica. Aveva anzi quasi condotto a termine, quando lo colse la morte, un poderoso lavoro sull'importantissimo problema delle correnti adriatiche che spero potrà essere pubblicato per onorare la memoria del nostro valente collaboratore.

*
* *

Per difficoltà di varia natura, degli impianti mareografici decisi dalla Commissione mareografica italiana soltanto quelli affidati all' Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque furono compiuti. Questi fino dal 1915 sono in piena efficenza e precisamente gli impianti mareografici di Venezia, Ancona, Vieste e Brindisi dotati di ottimi mareografi Thomson con orologio a pendolo compensato a mercurio.

Il Consiglio di Presidenza, in considerazione della necessità di addivenire una buona volta alla sistemazione della rete mareografica italiana ha deciso ora di avocare il servizio mareografico alla diretta dipendenza del Comitato talassografico, al quale del resto tale servizio è evidentemente affidato dalla legge che lo istituisce. Ha incaricato della direzione del servizio stesso una Commissione esecutiva costituita dal Direttore dell' Istituto Idrografico della Marina, dal Segretario della Commissione geodetica italiana e dal Segretario del Comitato talassografico italiano. A questa Commissione è affidata la costruzione e la sorveglianza degli impianti e gli spogli e calcoli necessari per l' organizzazione di un buon servizio mareografico italiano per gli scopi nautici, geodetici e scientifici in genere, nonchè per il servizio di previsione delle maree, che in base ai risultati ottenuti mediante l' analisi armonica funziona già regolarmente per i due porti d' Italia che ne risentono il bisogno, cioè per Venezia e per Trieste. Tale Commissione provvederà pure alla pubblicazione dei bollettini mensili.

In tale modo il Comitato talassografico ritiene di aver data un'organizzazione efficace al servizio mareografico indipendentemente da altri enti che molte volte, per cause estranee alla loro volontà, non sono in grado di mantenere gli impegni assunti. Tali enti con i loro impianti ed i loro mezzi potranno però evidentemente concorrere al progresso degli studi mareografici.

*
* *

L' Italia che fin da 1913 sotto gli auspici del nostro Comitato aveva organizzato un servizio aerologico nell' interesse della navizione aerea, si trovò nelle migliori condizioni per trasformare il servizio stesso a scopo di guerra.

Trasportata la sede centrale a Padova, e lasciato a Roma soltanto un Centro secondario, furono conservati i capisaldi della rete territoriale, raffittita la rete di stazioni nella zona di guerra, e istituite alcune stazioni nella zona delle operazioni. Tutti i posti di osservazione furono messi in condizioni di poter eseguire tre sondaggi giornalieri dell' atmosfera, dei quali uno notturno alle ore 21.

A Padova, coi dati raccolti da tutte le stazioni dell' Esercito, della Marina, dell' Ufficio Idrografico del Magistrato alle acque, col materiale fornito dall' Ufficio centrale di Meteorologia, si costituì una sezione presagi che, alla dipendenza diretta dell' Ufficio Servizi aeronautici del Comando Supremo, diramava ai Cantieri di dirigibili e alle Squadriglie di aviazione tre volte al giorno le probabilità e le condizioni meteorologiche delle regioni in cui si svolgevano voli.

Col prolungarsi della guerra, col rapidissimo incremento dell' attività multiforme degli aeroplani e dei dirigibili, con l' aumentare della importanza della difesa antiaerea delle città situate in zona di guerra e territoriale anche il servizio aerologico crebbe, progredì, studiò nuovi problemi e tradusse in atto quelli di pratica applicazione per rispondere alle esigenze particolari sia nel territorio delle operazioni come nell' interno del paese.

Un primo perfezionamento si raggiunse con la diffusione delle " condizioni aerologiche ", ottenuta a mezzo di un cifrario che permise di trasmettere agli enti interessati brevi ma completi riassunti dei risultati dei sondaggi. Tale trasmissione avveniva per telefono o per telegrafo, insieme ai presagi, tre volte al giorno, e cioè: fra le ore 11 e le 12 per le osservazioni raccolte alle ore 8; intorno alle ore 17 per le osservazioni delle ore 14, e verso la mezzanotte per le osservazioni delle 21. Presso i Cantieri di dirigibili e i Comandi di squadriglia trovavasi un militare della sezione aerologica appositamente incaricato, il quale, in brevissimo tempo, eseguiva la decifrazione e illustrava graficamente i risultati dei sondaggi su apposite cartine geografiche costituivano così un vero " bollettino aerologico ".

Allo scopo di fornire ai piloti elementi sufficenti per formarsi un criterio completo sulle condizioni generali del tempo, in seguito, si fece precedere alle probabilità una descrizione della situazione isobarica europea, con un cenno sull'influenza esercitata sullo stato del tempo in Italia e sulle sue probabili modificazioni. Tale aggiunta fatta con particolare cura, riuscì molto utile e contribuì a diffondere la fiducia nell'efficacia del servizio vincendo la diffidenza facile a nascere in coloro che non possiedono una adeguata cultura scientifica e che sono portati a pretendere dalla meteorologia ciò che ancora essa non può dare completamente.

Successivamente si raggiunse la massima celerità e si diede una maggiore diffusione alle notizie meteorologiche ed aerologiche con la trasmissione radiotelegrafica delle " condizioni del tempo " della " situazione isobarica " e dei " presagi " con immenso vantaggio di quegli enti aeronautici che non avendo le ordinarie linee di comunicazione rimanevano prima completamente privi di notizie meteorologiche.

Verso la fine del 1915, fu istituito un Centro aerologico secondario a Brindisi per le operazioni aeree nel Basso Adriatico. Tale Centro funzionò, per la propria zona, in modo perfettamente analogo a quello di Padova ed assunse il servizio per le coste del Basso Adriatico dello Jonio e dell' Albania rispondendo sollecitamente ed in modo completo a tutte le richieste della nostra Marina e delle Marine alleate.

Opera non meno vasta ed assidua fu prestata quasi ininterrottamente nei trasferimenti di aeronavi e di aeroplani dal territorio alla zona di guerra, dal nostro paese ai paesi alleati. Il servizio funzionò sempre, giorno e notte e soddisfece ad ogni particolare richiesta con rapidi spostamenti di personale e di materiale, e vigile assiduità da parte della Direzione.

Presso i Centri di Padova, Roma e Brindisi, si trovavano sempre pronte alcune stazioni aerologiche complete che venivano rapidamente trasportate sui valichi Appenninici o sulle alture alpine o in qualsiasi altra località scelta in modo da rispondere bene ai bisogni occasionali.

Gli uffici chimico-meteorologici delle varie armate ebbero sempre in modo rapido le osservazioni scientifiche del servizio aerologico.

La Stazione aerologica principale di Vigna di Valle, dotata di personale specializzato e di mezzi adeguati, compiè dal suo canto opera assai pregevole, col campionamento degli altimetri

aeronautici, con la costruzione di strumenti meteorici e in particolare di anemometri, con l' istruzione del personale e con notevoli studi su argomenti meteorologici di pratica utilità.

***

Con la ritirata dell' Esercito sulla linea della Piave, le stazioni aerologiche del fronte subirono naturalmente uno spostamento in occasione del quale si cercò di dare ad esse una distribuzione più opportuna e meglio rispondente alle esigenze delle Sezioni aerostatiche e del servizio generale.

Al tempo stesso e allo scopo di conferire maggiore agilità e sollecitudine ai servizi presso il Comando superiore d' aeronautica, e presso le Sezioni aerostatiche, si istituirono dei Centri secondari per la raccolta di dati relativi a zone limitate e per la rapida trasmissione di essi agli enti interessati. Di tali Centri ne furono creati sei al principio del 1918: uno presso il Comando superiore d' aeronautica, uno a Milano presso l' Osservatorio astronomico di Brera per la parte centrale ed occidentale della Valle del Po, e quattro distribuiti lungo la frônte presso i Comandi dei gruppi di sezioni aerostatiche. A capo di ogni Centro fu posto un ufficiale della sezione aerologica. L' opportunità di tale istituzione si manifestò immediatamente per il fatto che i Centri stessi servirono non solo per la raccolta e la trasmissione dei dati agli enti locali, ma anche funzionarono come organi di collegamento fra la Direzione del servizio e tutti gli altri enti interessati.

I Centri stessi acquistarono importanza ancora maggiore in seguito, quando, si impiegarono i risultati delle osservazioni aerologiche per la correzione dei tiri.

L' arrivo dei contingenti alleati in Italia facilitò le relazioni fra il nostro Servizio e quelli affini dell' Inghilterra e della Francia. Agli Uffici meteorici delle Armate francese ed inglese in Italia vennero fornite quotidianamente notizie sulla situazione isobarica europea, sulle probabilità meteoriche, sullo stato generale dell' atmosfera, e, per facilitare il loro compito, si fornirono stazioni, studi meteorologici e climatologici relativi alla zona di guerra. In cambio si ottennero dal paesi alleati i dati di pressione barometrica delle ore 2, 8, 14 e 19 che permisero di compilare, per tutto l' anno 1918 quattro carte isobariche al giorno e di seguire perciò a brevi intervalli di tempo, lo svolgimento dei fenomeni meteorologici. Tutte le carte

così compilate furono raccolte in una apposita pubblicazione la quale potrà forse, in seguito, fornire argomento a qualche studio non privo di importanza, tanto più che, seguendo il criterio sempre adottato di mettere le osservazioni aerologiche in relazione con le forme isobariche, nello stesso anno 1918, la Direzione del servizio fece eseguire un quarto lancio di pallone pilota alle ore 2 di notte in alcune stazioni scelte in modo da poter fornire un criterio sufficente per conoscere l' andamento dei venti sopra l' Italia alla stessa ora.

Pure al principio del 1918, con l' istituzione di qualche Stazione aerologica elevata nella zona di guerra si cercò di ovviare, per quanto possibile, all' arresto del servizio che, nella pianura, producevano le nebbie frequenti. Le tre stazioni di Monte Venda (600 metri sul livello del mare); Marostica (330 m.) e Valdagno (350 m.) che funzionarono a tale scopo venivano a trovarsi quasi sempre fuori dello strato di nebbia e potevano così dare preziose indicazioni sullo spessore della meteora stessa e sopperire alla grave deficenza di sondaggi dell' atmosfera che si aveva nella pianura con tempo nebbioso.

Si diffondeva frattanto la convinzione dell' opportunità di applicare ai calcoli del tiro le correzioni relative all' azione del vento sulle traiettorie dei proiettili. Di qui la necessità di conoscere la direzione e la velocità del vento a varie altezze in località per quanto possibile vicine a quelle nelle quali si svolgevano i tiri. A tale necessità si provvide immediatamente mettendo in relazione i Comandi di raggruppamento di artiglieria con i Centri aerologici del fronte. Questi ultimi si trovarono subito in condizioni di poter rispondere a tutte le richieste dei primi facendo seguire speciali e frequenti sondaggi a scopo balistico, e procedendo all' impianto di speciali stazioni aerologiche montane.

La Direzione del servizio si preoccupò inoltre di rendere semplice e facile l' applicazione dei risultati dei lanci alle correzioni, concretando una istruzione completa sulle correzioni dei tiri dovute ai fattori meteorologici. Nell' istruzione predetta vengono in modo semplice e pratico trattati i vari casi che si presentano nella determinazione della densità dell' aria a varie altezze, e del vento balistico per le differenti traiettorie. Fu costruito inoltre un apparecchio di uso molto comodo mediante il quale, dato il vento balistico e noto l' azimut del piano di tiro, si ricavavano immediatamente le componenti orizzontali del vento balistico, rispettivamente nel piano di tiro e secondo la normale ad esso.

In seguito si procedette ancora ad uno studio completo dell' importante argomento, e si adottò un metodo più esatto di quelli prima in uso ed abbastanza semplice per il calcolo del vento balistico e per l' applicazione delle corrispondenti correzioni. E i risultati furono resi di rapida ed immediata utilizzazione mediante apposite tabelle che, distribuite ai Comandi di raggruppamento, incontrarono incondizionato favore ed ebbero larga applicazione.

L' ampiezza sempre maggiore che andò assumendo il campo di azione dei dirigibili e degli aeroplani, per cui non raramente gli uni e gli altri compivano lunghi viaggi passando dall' Italia ai paesi alleati, rese anche necessario uno scambio di dati aerologici con la Francia e con l' Inghilterra, scambio che fu concretato in apposite convenzioni in base alle quali si rese possibile ottenere segnalazioni relativamente rapide dello stato dell' atmosfera in tutto il bacino del Mediterraneo occidentale.

Altri problemi di grande importanza pratica, furono ampiamente e profondamente trattati dalla Direzione del servizio, fra cui citeremo : la determinazione dell' azione del vento sul moto dei dirigibili e degli aeroplani e le corrispondenti correzioni di rotta ; la correzione degli altimetri ; l' orientamento nelle notti illuni ; la determinazione del vento a piccole quote dedotta dagli elementi della catenaria ; l' analisi dei barogrammi per la previsione della pressione barometrica ; il regime dei venti a varie altezze su tutta l' Italia ; lo stato del tempo e del vento in relazione ai vari tipi isobarici.

I risultati di tali studi permisero la costruzione di apparecchi fra cui meritano speciale menzione : un altimetro che presenta un sensibile perfezionamento rispetto a quelli preesistenti in quanto permette di ottenere subito le correzioni relative alle variazioni di temperatura ; un planisfero girevole per l' orientamento con la luce stellare ; un verricello per piccoli palloni frenati da usarsi quando il cielo coperto o nebbioso, non permette l' esplorazione col pallone pilota ; un meteorografo con speciali parti sensibili ; un tecnigrafo con relativo analizzatore meccanico ; e la pubblicazione di un lavoro completo illustrato con carte ove è graficamente rappresentato l' andamento della velocità del vento in relazione all' altezza ed alla frequenza dei venti in Italia.

Non va dimenticato infine che in tutto il periodo di guerra il Servizio svolse una cospicua attività didattica intesa specialmente a far conoscere ai piloti l' importanza pratica degli studi aerologici,

l' azione che i vari fattori meteorici esercitano sugli apparecchi in volo, le norme che devono essere seguite per evitare gli effetti delle perturbazioni atmosferiche e il sussidio che le nozioni fondamentali di astronomia possono fornire all' orientamento. Tale attività fu esplicata sia in zona di guerra che in zona territoriale mediante conferenze, lezioni di aerologia e astronomia impartite agli ufficiali del Corpo Aeronautico e mediante pubblicazioni varie destinate a diffondere la conoscenza dei fatti meteorologici che più interessano l' Italia.

Da ultimo ricorderò l'atlante delle nubi ove in trenta tavole eseguite in cromolitografia sono rappresentati i tipi più comuni.

È da sperare che questo lavoro porterà un contributo prezioso allo studio delle nubi le quali costituiscono un fattore meteorologico di cui non si è apprezzata finora tutta la portata ma la cui intima conoscenza segnerà certamente un progresso nella scienza e nelle sue applicazioni.

*
* *

Ho accennato con maggiore ampiezza al lavoro eseguito dal Servizio aerologico, in quanto si tratta di contributo notevole dato dalle nostre organizzazioni alle operazioni di guerra.

Ma non solo nel campo dell'aerologia il nostro Comitato diede l'opera propria all'azione militare dell' Italia.

Oltre alle ricerche per le correnti adriatiche, per la previsione delle maree e delle correnti nei porti canali, esso ha potuto fornire dati ed elementi per studi eseguiti nell'interesse della navigazione subacquea.

Così anche il nostro Comitato ha cercato di contribuire a quella vittoria che coronò in modo decisivo gli sforzi del nostro paese e gli diede i sicuri confini di cui bisognava, col dominio di quel mare che fu e deve essere sempre nostro.

*
* *

Continuò regolarmente anche durante la guerra la pubblicazione delle memorie che ora sono già 70 di cui ancora 5 in corso di stampa.

La pubblicazione del Bollettino subì in quest' anno evidentemente una sosta, mentre ora ne sarà ripresa regolarmente la pubblicazione.

Giovanni Magrini.

# Botanica marina

## Recensioni di alcuni recenti lavori

ALLEN E. J. — A Contribution of the Quantitative Study of Plankton. — *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* New Series, vol. XII, No. 1, 1919, pag. 1-8.

Si sa come, dopo il metodo seguito nel 1887 da V. HENSEN per lo studio quantitativo del plancton marino, siasi riconosciuto il fatto che molti organismi di dimensioni piccolissime andavano perduti attraverso le maglie della reticella, benchè queste avessero in media solo 50 μ di lato; venne, per evitare tale danno, escogitato da H. LOHMANN (1902, 1908) un metodo di filtrazione più delicato, in guisa che non isfuggissero al calcolo qualitativo le Coccolitofore e altri minutissimi planctonobii; soprattutto si valse il LOHMANN della centrifuga a 1400 giri al minuto per lo spazio di tempo di sette minuti; senza tener conto di altri mezzi quali ad esempio la filtrazione attraverso carta bibula o l'esame delle cavità speciali delle *Appendicularia*.

E. J. ALLEN impiega invece le culture in speciali soluzioni:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A) | nitrato potassico | grammi | 22.2 |
| | Acqua distillata | „ | 100. |
| B) | Fosfato sodico' | „ | 4 |
| | Cloruro calcico | „ | 4 |
| | Cloruro ferrico | cc.$^3$ | 2 |
| | Acido cloridrico | cc.$^3$ | 2 |
| | Acqua distillata | grammi | 80. |

A un litro di acqua di mare egli aggiunge 2 cc$^3$. della soluzione A e 1 cc$^3$. della soluzione B; quindi, fatto bollire il liquido, lo lascia raffreddare e depositare per il futuro uso.

L'ALLEN fece esperimenti di controllo sia centrifugando (metodo diretto) sia col mezzo delle colture (metodo indiretto).

Rimandando il lettore all'esame della pubblicazione dell'ALLEN, per quanto concerne i particolari della tecnica da lui proposta, si ricava dal lavoro del detto biologo che il metodo della centrifugazione gli diede 14, 15 organismi per centimetro cubo ossia 14.450 per litro; il metodo indiretto delle colture avrebbe invece fatto calcolare almeno 464 organismi per centimetro cubo cioè 464000 per litro.

Esperienze di controllo sono a raccomandarsi per dimostrare la maggiore o minore attendibilità del metodo delle colture proposto dall'ALLEN, metodo che se non potrà servire in una maniera assoluta alla determinazione quantitativa, certo recherà notevoli vantaggi per la qualitativa.

Bonetti F., Antonelli G. e Gatti F. — Catalogo delle collezioni di Diatomee e di Funghi appartenute ai soci Ab. Conte Francesco Castracane degli Antelminelli e Dott. Matteo Lanzi, stampato per ordine e munificenza del P. Giuseppe Lais. — Roma, 1919, Tipografia Artigianelli S. Giuseppe, 4°.

È bene, per gli studiosi della diatomologia marina, si sappia che della cospicua collezione di materiali greggi e di preparati microscopici, lasciata in eredità dal compianto micrografo Francesco Castracane al quale si deve la illustrazione della Diatomee raccolte durante il celebre viaggio di circumnavigazione del " Challenger „, esiste, a merito dei signori F. Bonetti, G. Antonelli e F. Gatti un Catalogo che si presta facilmente alla ricerca del materiale depositato presso l'Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei (Palazzo della Cancelleria, Roma).

Il Catalogo facilita la ricerca mediante accurati indici alfabetici dei generi e delle specie, geografici delle preparazioni microscopiche e del materiale greggio, delle spedizioni delle navi (Challenger, Gazelle, Talisman, Travailleur, Vettor Pisani), delle raccolte di varii scienziati (Brébisson, Cleve e Moeller, Eulenstein, Gagliardi, Grunow ecc.)

Cleland Ralph E. — A new Erythrotrichia from Woods Hole. — Rhodora vol. 20, 1918, pag. 144-145, plate 124, fig. 6-9.

Nella stessa località e sulla stessa matrice, sopra la quale vive il *Microsyphar Porphyrae* Kuck. vegeta una *Erythrotrichia* nuova che l'A. descrive col nome di *E. rhizoidea*, i cui filamenti rizoidei penetrano nei tessuti della pianta ospite; l'*Erythrotrichia rhizoidea* ha un tallo filamentoso, alto fino a 4 millimetri, roseo o roseo-porporino, con i filamenti larghi 10-50 μ.; le spore sono rosee, del diametro di 8 a 10 μ.

Collins F. S. — Notes from the Woods Hole Laboratory 1917. I. Species new to Science or to the Region. — Rhodora vol. 20, 1918, pag. 141-143, plate 124, fig. 1-5.

Quanto alla flora marina, in questa breve nota ha interesse il *Microsyphar Porphyrae* Kuck. scoperto dall'A. sulla *Porphyra umbilicalis* a Woods Hole, nuovo per la regione.

Gardner N. L. — New Pacific Coast Marine Algae, I. — University of California Publications in Botany vol. 6, n. 14, pag. 377-416, plates 31-35.

Interessante è questa Memoria, con la quale il Gardner porta un notevole contributo alla conoscenza della flora marina delle coste della California, notevole contributo per le precise indicazioni di morfologia e sistematica accompagnanti le nuove entità descritte da lui e dal suo collega W. A. Setchell:

*Arthrospira maxima* Setch. et Gardn. (descrivendo questa specie, viene in pari tempo proposto un emendamento ai limiti del genere *Spirulina* Turpin, 1827); *Chlorochytrium Porphyrae* S. et G. (sulla *Porphyra perforata* forma *segregata* Setch. et Hus); *Gayella constricta* S. et G.; *Myelopchycus intestinalis* forma *tenuis* S. et G.; *Pelvetia fastigiata* forma *gracilis* S. et G.; *Sargassum dissectifolium* S. et G. (sinonimo: *Sargassum piluliferum* (Turn.) Ag. distribuito dal compianto prof. Farlow nelle Algae

exsiccatae Americae borealis al n. 102 e poi da Collins, Holden e Setchell nella Phycotheca Boreali-Americana al n. 527 *a)*; *Cystoseira neglecta* S. et G. (molto somigliante alla *Cystoseira osmundacea*); *Petrocelis franciscana* S. et G. (sinonimo: *Petrocelis Middendorffii* in Collins, Holden e Setchell Phycotheca Boreali-Americana n. 900 [non n. 548] e in Tilden American Algae n. 202); *Hildenbrandtia occidentalis* Setch. (specie sassicola con tallo sprovveduto di parafisi); *Coryophyllum expansum* S. et G. (specie tipo d'un nuovo genere, provvisoriamente riferito alla famiglia *Squamariaceae*; il *C. expansum* richiama alla mente il sottogenere *Ethelia* che la Weber van Bosse propose nel 1913 per il genere *Peyssonellia)*; *Cumagloia Andersonii* (Farl.) S. et G. (il *Nemalion Andersonii* Farlow viene così a costituire il tipo di un nuovo genere intermedio fra *Nemalion* Targ. e *Dermonema* Harv).

La Memoria del Gardner è accompagnata, oltre che da una copiosa bibliografia, da tavole illustrative in parte degli *habitus* di alcune tra le specie descritte, in parte di ragguagli strutturali.

Gardner N. L. — New Pacific coast Marine Algae II. — University of California Publications in Botany Vol. 6, n. 16, 1918, pag. 429-454, plates 36-37.

In questa seconda nota sulle Alghe della costa Pacifica di California, il Gardner si occupa soltanto di Schizoficee (Mizoficee). Prima di tutto l'A. si occupa della *Chlorogloea conferta* (Kuetz.) Setch. et Gardn. epifitica sul *Rhodochorton Rothii*; a questa specie viene ascritta quella *Palmella conferta* Kuetz. (Phyc. germ. 1845 pag. 149, Tabulae Phycologicae I, pag. 12, tab. 16, fig. 4), della cui natura io stesso avevo sospettato (cfr. Sylloge Algarum vol. I, 1889, pag. 683) esprimendo il dubbio che la specie Kuetzingiana fosse da riferirsi appunto alle Mizoficee e tra queste al genere *Xenococcus*.

Tratta poscia di un'altra congenere, la *Chlorogloea lutea* Setch. et Gardn., vivente sulla *Iridaea minor*. Seguono le descrizioni, accompagnate da minuziosi ragguagli, per altre entità nuove proposte da Setchell e Gardner: *Xenococcus Chaetomorphae* (sulla *Chaetomorpha aërea*); *Dermocarpa hemisphaerica* (sul *Rhodochorton Rothii*, di solito in consorzio con la *Chlorogloea conferta*); *Derm. pacifica* (sulla *Chaetomorpha aërea)*; *Derm. suffulta* (sul *Rhodochorton Rothii*); *Derm. sphaeroidea* (sulla *Porphyra perforata)*; *Hyella Littorinae* (sulla *Littorina planaxis* Nutt.); *Hy. linearis* (su una specie di *Prionitis)*; *Hy. socialis* (sull'*Iridaea minor*); *Radaisia Laminariae* (sulla *Laminaria Sinclairii*); *Rad. clavata* (sul *Gymnogongrus linearis)*; *Rad. subimmersa* (su una specie di *Rhodymenia)*; *Rad. parasitica* (sull' *Iridaea minor*).

In appendice viene dal Gardner ricordato il *Sargassum Palmeri* Grunow (Verhandlungen d. K. K. Zoolog. Botan. Gesellschaft in Wien vol. 55, 1915, pag. 338) basato sulla pianta distribuita in Farlow, Anderson e Eaton Algae exsiccatae Americae borealis n. 102, di cui si occuparono Gardner e Setchell a proposito del *Sargassum dissectifolium*, indicato nella memoria precedente.

Gardner N. L. — New Pacific Coast Marine Algae III. — University of California Pubblications in Botany vol. 6, n. 17, 1918, pag. 455-486, plates 38-41.

Nuove entità e combinazioni sono proposte e descritte da Setchell e Gardner in questa terza Memoria, come segue:

*Anacystis elabens* (Kuetz.) S. et G. (*Polycystis elabens* Kuetz. Species 1849, pag. 210, *Microcystis elabens* Kuetz. Tab. Phyc. I, pag. 6, t. 8, Forti Myxophyceae in De Toni Sylloge Algarum V, pag. 88); *Placoma violacea*; *Dermocarpa protea* (sopra una specie di *Spongomorpha*); *Derm. sphaerica* (*Xenococcus Schousboei* S. et G. Algae North West. America 1903, pag. 180, Collins, Holden e Setchell Phycotheca Boreali-Americana n. 554, non Thuret); *Xenococcus acervatus* (su una *Enteromorpha*, deve esservi ascritta la *Pleurocapsa amethystea* var *Schmidtii* Collins, in Coll., Holden e Setch. n. 1704); *Xenoc. Cladophorae* (Tild.) S. et G. (sinonimi; *Pringsheimia scutata* forma *Cladophorae* Tilden American Algae n. 382, *Chlorogloea tuberculosa* S. et G. Algae North west. America 1903, pag. 182 partim); *Xenoc. Gilkeyae* (sui filamenti di una *Elachista* epifitica su un *Fucus*); *Xenoc. pyriformis* (sul *Rhodochorton Rothii*): *Pleurocapsa entophysaloides* (*Pleurocapsa fuliginosa* Coll. Hold. et Setch. Phycotheca Boreali-Americana n. 704, non Hauck); *Pleur. gloeocapsoides* (*Gloeocapsa Crepidinum* Coll. Hold. et Setch. Phycotheca Boreali-Americana n. 1151, non Thuret); *Arthrospira breviarticulata* (a me sembra un po' dubbio il riferimento generico); *Phormidium hormoides; Lyngbya Willei* (sul *Rhizoclonium riparium* var. *polyrhizum*; v'è ascritta, come sinonimo la *Lyngbya epiphytica* Wille Algologische Notizen 1913, non Hieronymus 1898); *Symploca funicularis* (v'è riferita, come sinonimo, la *Symploca atlantica* distribuita in Collins, Holden, e Setchell Phycotheca Boreali-Americana n. 1356, affatto differente dal tipo descritto dal Gomont); *Sympl. aeruginosa* (*Symploca laeteviridis* Setch. et Gardn. Algae North West. America 1903 pag. 188; non Gomont); *Microcoleus Weeksii* (su una specie di *Griffithsia*); *Micr. confluens; Calothrix rectangularis; Cal. robusta; Dichothrix seriata*; *Dich. minima* (su una *Enteromorpha*); *Rivularia mamillata; Brachytrichia affinis* (è la *Brachytrichia Quoyi* Guernsey Notes on marine Algae 1912, pag. 195, Collins, Holden e Setchell Phycotheca Boreali-Americana n. 2106 non Bornet et Flahault).

Gardner N. L. — New Pacific coast Marine Algae IV. — University of California Publications in Botany vol. 6, n. 18, 1919, pag. 487-496, plate 42. Contributo descrittivo e critico sulle seguenti Alghe nord-americane: *Anabaena propinqua* Setch. et Gardn. (*Anabaena variabilis* distribuita in Collins, Holden e Setchell Phycotheca Boreali-Americana n. 1209); *Ulothrix pseudoflacca* forma *maxima* S. et G.; *Codium Setchelli* Gardn. (è il *Codium adhaerens* indicato nelle opere di Anderson 1891, Howe 1893, Mc Clatchie 1897, Saunders 1899, 1901, Setchell e Gardner 1903, Collins 1909 [non già il tipo descitto da C. Agardh]); *Codium dimorphum* Hurd in Puget Sound Marine Station Public. I, 1916, pag. 211-217, plate 38, fig. 1-13, non Svedelius); *Rhizoclonium lubricum* S. et G.; *Hormiscia sphaerulifera* S. et G. (*Urospora Wormskjoldii* Setch. et Gardn. Algae North West. America 1903, pag. 221 partim); *Hormiscia vancouveriana* (Tild.) S. et G. (*Urospora*

*Wormskjoldii* op. cit. partim, *Hormiscia Wormskjoldii* Collins Green Algae North Amer. 1919, pag. 368 partim; *Urospora Wormskjoldii* forma *Vancouveriana* Tilden American Algae n. 381); *Horm. grandis* (Kylin) S. et G. (*Urospora grandis* Kylin Studien über Algenflora Schwed. Westk. 1907, pag. 18, fig. 3; *Urospora penicilliformis* Setch. et Gardn. Algae North West. America 1903 pag. 220 partim).

Hylmö D. E. — Zur Kenntnis der subantarktischen und antarktischen Meeresalgen. III. Chlorophyceen. — Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen Südpolarexpedition 1901-1903 unter Leitung von Dr. Otto Nordenskiöld Band IV, Lief. 16, pp. 20, 36 Textfigi.; Stockholm 1919.

Questa Nota si riferisce a poche Clorofìcee marine, che il Dr. Carlo Skottsberg raccolse sulle coste della Terra del fuoco, della Terra di Graham, delle Falkland, della Georgia del Sud; per ciascheduna specie D. E. Hylmö esibisce opportune citazioni bibliografiche e sinonimiche, notizie sullo habitat, sulla distribuzione geografica nonchè particolareggiate osservazioni. Sono considerate le seguenti entità:

*Ulva Lactuca* forma *rigida* (Ag.); *Enteromorpha bulbosa* (Suhr) Kuetz. (fertile; zoospore 8-9 r); *Monostroma applanatum* Gain; *Mon. Harioti* Gain; *Mon. endiviaefolium* A. et E. S. Gepp; *Mon. splendens* (Rupr.) Wittr.; *Prasiola crispa* (Lightf.) Ag.; *Rhizoclonium* sp.; *Cladophora falklandica* Hook. f. et Harv.; *Cl. flexuosa* Hook. f. et Harv. [da non confondersi con *Clad. flexuosa* (Dillw.) Harv.]; *Cl. incompta* Hook. f. et Harv. forma *tenuis* Reinb. (? *Rhizoclonium pachydermum* Kjellm. var. *maclovianum* Carl. 1913); *Cl. subsimplex* Kuetz.; *Cl. pacifica* (Mont.) Kautz.; *Urospora penicilliformis* (Roth) Aresch.; *Codium difforme* Kuetz.; *Cod. mucronatum* J. Ag.; *Bryopsis Rosae* Gaudich.; *Br. australis* Sond.; *Br. magellanica* n. sp.

Quest'ultima nuova specie, raccolta nella regione sublitorale della Fuegia, appartiene alla sezione C del genere *Bryopsis* quale è circoscritta in Sylloge Algarum di De Toni.

Lemoine Paul Mme. — Sur quelques Mélobésiées des Comores envoyées au Muséum par M. H. Poisson. — Bulletin du Muséum d'histoire naturelle 1918, N. 1, pag. 88-89.

Alla florula poco nota delle isole Comore (quanto alle Corallinacee si aveva solo un lavoro di F. Hauck (1888) nel quale si trovano indicate la *Amphiroa nobilis* Kuet. e la *Corallina rubens* L.) la signora Lemoine reca un contributo segnalando il *Lithothamnion purpurascens* Fosl. e la *Melobesia* (*Pliostroma*) *mauritiana* Fosl.

Lemoine Paul Mme. — Les Mélobésiées des Antilles danoises récoltées par M.r Boergesen. — Bulletin du Muséum d'histoire naturelle 1917, n. 2, pag. 133-136.

F. Boergesen, il quale con lodevole attività intraprese la illustrazione della flora marina delle Antille Danesi, comunicò in esame alla sig. Lemoine tutto il materiale raccolto di Melobesiee. Secondo l'A. la piccola flora delle Alghe rosse calcaree di questo gruppo si ripartisce nelle Antille Danesi tra i generi *Lithothamnion* (4 specie), *Lithophyllum* (9 specie), *Porolithon* (3

specie) e *Melobesia* (4 specie); viene anche presentato un quadro della ripartizione geografica delle Melobesiee delle Antille e delle regioni vicine.

Lapicque L. — Emploi des Algues marines pour l'alimentation des chevaux. — Comptes rendus de l'Académie des sciences T. 167, n. 27, 30 déc. 1918, pag. 1082-1085.

Frutto delle necessità apportate dalla guerra è questa breve nota nella quale l'A. constata la possibilità di sostituire, per l'alimentazione dei cavalli, 500-1000 grammi di avena con un corrispondente peso di Alghe marine (*Laminaria flexicaulis*) lavate ed essiccate.

Lebour Marie V. — The Food of Post — Larval Fish. No. II, 1918. — *Journal of the Marine Association of the United Kingdom* New Series, vol. XII, N. 1, 1919, pag. 22-47.

A seguito di un'altra memoria edita nel *Journal* stesso vol. XI, 1918, pag. 433, la Lebour espone ora il risultato, assai interessante, delle osservazioni compiute nel corso del 1918 sul contenuto dell'apparato dirigente di molti pesci; il lavoro, assai particolareggiato, ci richiama alla mente le ricerche iniziate dal nostro compianto botanico Antonio Piccone intorno ai pesci e alla disseminazione delle alghe, ricerche le quali io vedrei con grande piacere riprese e intensificate in Italia nei riguardi della piscicultura. Per restare nei limiti dei rapporti tra flora e fauna marina basti qui ricordare che nell'intestino d'una giovane larva di *Amphioxus lanceolatus* la Lebour riscontrò la presenza di grani di sabbia frammisti a Diatomee discoidali (*Coscinodiscus sp.*); Diatomee furono pure trovate in *Clupea Sprattus* e *Ammodytes tobianus* (*Coscinodiscus excentricus*); altri rimasugli di vegetali furono osservati in molti pesci ad esempio *Clupea Sprattus*, *Ammodytes tobianus*, *Gadus luscus*, *Onos Mustala*, *Gadus merlengus*.

Mazza Angelo. — Aggiunte al Saggio di Algologia Oceanica (Florideae). — La Nuova Notarisia serie XXX, Annata 1919, pag. 1-62.

Inizia l'Autore, già noto per un ampio lavoro riguardante la flora algologica degli Oceani, un particolare seguito di aggiunte rispetto alle Florideee, dando notizia intorno molte specie pervenutegli in esame dopo il lavoro sopra menzionato. In questo primo frammento il Mazza tratta dei generi *Conchocelis* Batters (sp. C. *rosea* Batt.), *Trichogloea* Kuetz. (sp. *T. lubrica* (Harv.) J. Ag.), *Nemalion* Targ. Tozz. (sp. *N. vermiculare* Suring.), *Helminthora* J. Ag. (sp. *H. divaricata* (Ag.) J. Ag., *H. tumens* J. Ag.), *Dermonema* Harv. (sp. *D. dichotomum* Harv.), *Scinaia* Biv. (sp. *S. furcellata* (Turn.) Biv. f. *australis* J. Ag., S. *moniliformis* J. Ag., *S.? salicornioides* (Kuetz.) J. Ag.), *Brachycladia* Sond. (sp. *B. marginata* (Soland.) Schm.), *Galaxaura* Lamour. (sp. *G. infirma* Kjellm.. *G. lapidescens* (Soland.) Lamour.), *Actinotrichia* Decne (sp. *A. rigida* (Lamour.) Decne), *Chaetangium* Kuetz. (sp. *Ch. variolosum* (Mont.) J. Ag.), *Wrangelia* Ag. (sp. *W. tenella* Harv., *W. Halurus* Harv., *W. clavigera* Harv., *W. setigera* Harv.), *Atractophora* Crouan (sp. *A. hypnoides* Crn.), *Naccaria* Endl. (sp. *N. Wigghii* (Turn.) Endl.), *Gelidium* Lamour. (sp. *G. asperum* (Mert.) Grev., *G. lingulatum* J. Ag.), *Porphyroglossum* Kuetz. (sp. *P. Zollingeri* Kuetz.).

Di ciascheduna specie l'A. fornisce minuziosi dati morfologici ed osservazioni critiche.

NARITA SEIICHI. — Enumeratio Specierum Nemalionis et Helminthocladiae Japonicae. — The Botanical Magazine vol. XXXII, n. 381, Tokyo 1918, pag. 189-193, plate IV, 1 Fig. in text.

L'A. passa in rassegna le specie dei generi *Nemalion* e *Helminthocladia* appartenenti alla flora giapponese; sono queste le seguenti:

*Nemalion vermiculare* Suringar (al quale va ascritto il *Nemalion lubricum* segnalato nelle opere e nelle raccolte di Yendo, Matsumura, Nakamura, ben diverso dal vero *Nemalion lubricum* Duby); *N. multifidum* (W. et M.) J. Ag. (specie nuova per la flora giapponese); *N. pulvinatum* Grun.; *N. japonicum* Yendo et Narita (specie nuova per la scienza, raccolta a Shobuta, Prov. Rikuzen, in un unico esemplare dalla signora Wainwright); *Helminthocladia Yendoana* Narita (nuova specie cui l'A. ascrive come sinonimi la *Helminthocladia australis* Okamura [non Harvey], il *Nemalion attenuatum* Hariot, De Toni [non C. Agardh]); *Helm. purpurea* (Harv.) J. Ag.; *Helm. australis* Harv.

NARITA SEIICHI. — Notulae ad Algas Japoniae II. — Journal of Botany vol. LIII, pag. 212-216.

Interessano in questo breve lavoro, riguardante la flora del mar del Giappone, una nuova forma *minor* della *Caulerpa Okamurai* Web. v. Bosse e il *Gelidium crinale* (Turn.) Lamour. scoperto per la prima volta in quel mare.

SPENCE MAGNUS. — Laminariaceae of Orkney: Their Ecology and Economics. — Journal of Botany vol. LVI, 1918, n. 670, pag. 271-285.

L'utilità delle Alghe marine è troppo nota (estrazione dello jodio, materiali concimanti, gelatine, sostanze alimentari ecc.) perchè non si comprenda l'importanza che ha il lavoro qui sopra indicato nel quale, con alcuni interessanti particolari, si tratta delle seguenti grandi Laminariacee dell'Oceano Atlantico: *Laminaria Cloustoni* Le Jolis, *Laminaria flexicaulis* Le Jolis, *Laminaria saccharina* L., *Alaria esculenta* Grev., *Saccorhiza bulbosa* De la Pylaie.

WEST G. — Amphora inflexa, a rare British Diatom. — Journal of the Quekett Microscopical Club Series 2, vol. XIV, N. 84, April 1919, pag. 35-40, plate 2.

L'*Amphora inflexa* che il WEST descrive e figura da materiali raccolti a Pendine da DAVID GRIFFITHS, è una singolarissima Diatomea, descritta la prima volta dal BRÉBISSON col nome di *Amphipleura inflexa*, poscia considerata da EULENSTEIN degna di essere elevata al tipo di un nuovo genere, *Okedenia*, ma riconosciuta dal dotto micrografo americano HAMILTON L. SMITH null'altro che una *Amphora*, come risulta dalla monografia pubblicata da quest'ultimo nel periodico The Lens, il cui deposito andò, com'è noto, distrutto a Chicago da un incendio in maniera che ora ne esistono pochissime copie.

La *Amphora implexa* (Bréb.) H. L. Sm. è specie, a quanto sembra, piuttosto rara, riscontrata finora nell'Oceano Atlantico (Calvados, Ilfracombe, estuario del Tay, Biarritz), nell'Adriatico e recentemente (1916) nelle coste mediterranee dell'Africa alla Giuliana dal D[r]. ACHILLE FORTI e da me tra i materiali algologici raccolti dal R. P. VITO ZANON.

YENDO K. & IKARI JIRO. — Auxospore — formation of Chaetoceros debile Cleve. — The Botanical Magazine vol. XXXII, N. 379, Tokyo 1918, pag. 145-150, plate II.

Al gruppo delle auxospore asessuali tipo primo del MERESCHKOWSKY appartengono le auxospore riscontrate dai due sopra citati autori nel *Chaetoceras debile* Cleve; l'auxosporogenesi, per queste Diatomee planctoniche, era stata osservata in altre specie, prima da F. SCHUETT (1889) e poi dal GRAN.

YENDO K. — Notes on Algae new to Japan VIII. — The Botanical Magazine vol. XXXII, n. 376, Tokyo 1918, pag. 65-81.

La flora marina giapponese, illustrata già da SURINGAR, HARIOT, OKAMURA, YENDO e da chi scrive questo resoconto, va mano mano con nuovi contributi dimostrando la sua ricchezza, perchè le aggiunte arrecate con questo e i precedenti sette lavori di YENDO ammontano a ben 106 Florideе, 29 Feoficee e 43 Clorofìcee (1).

Nell' ottavo contributo l'egregio botanico giapponese prende in considerazione le seguenti specie da aggiungere alla flora del mare del Giappone:

*Ralfsia verrucosa* J. Ag., *Galaxaura arborea* Kjellm., *Gal. Veprecula* Kjellm., *Chondrus affinis* Harv., *Plocamium costatum* Hook. et Harv. (?), *Nitophyllum ciliolatum* Harv., *Nit. monanthos* J. Ag., *Dasya elongata* Sond., *D. collabens* Hook. et Harv., *D. punicea* Menegh., *Polysiphonia macrocarpa* Harv., *P. fibrata* Harv., *P. ferulacea* Suhr, *Lophocladia Lallemandii* Schm., *Pterosiphonia parasitica* Falk., *Ceramium secundatum* Lyngb., *Cer. rubrum* Ag. forma *fasciculatum* J. Ag., f. *corymbifera* J. Ag., *Grateloupia dichotoma* J. Ag. (?).

YENDO K. — A Monograph of the Genus Alaria. — Journal of the College of Science, Imperial University of Tokyo, vol. XLIII, art. 1, Tokyo 1919, pp. 145, 19 plates and 2 textfigures.

Si devono accogliere con grande piacere le Monografie, come la presente di K. YENDO, in quanto nelle medesime riscontransi riveduti, corretti, migliorati con l'appoggio del confronto di esemplari autentici deposti nei più importanti erbarii, i limiti dai quali vengono caratterizzate le singole specie di vegetali; perchè succede non di raro che gli studiosi, non avendo sott'occhio materiali genuini, descrizioni minuziose, figure esatte ritengano in buona fede di trovarsi dinanzi a entità non prima descritte e perciò le propongano come nuove per la scienza.

---

(1) Cfr. YENDO K., Notes on Algae New to Japan. Concluding Remark. — The Botanical Magazine vol. XXXII, n. 380, Tokyo 1918, pag. 175-187.

Ciò, giusta quanto si rileva esaminando la dotta Memoria di K. Yendo, avvenne anche per il genere *Alaria* che il Greville istituì nel 1830 per il *Fucus esculentus* di Linneo. Ebbe il monografo a sua disposizione, oltre ad esemplari freschi, materiale copiosissimo secco e in fotografie dai più cospicui erbarii (Lund, Pietrogrado, Cristiania, Dublino ecc.) così da poter ricavarne dati importanti per la revisione delle specie descritte dai diversi botanici.

La morfologia generale del tallo, in particolare dello stipite, della lamina (foglia), della costa, dell'apparato di adesione, degli sporofilli, dei crittostomi, delle ghiandole a mucilagine (mancano nelle *Alaria* i canali mucipari esistenti in molte *Laminaria*) è trattata in altrettanti capitoli; non manca la descrizione di qualche mostruosità della fronda (duplicazione della lamina, ramificazione dello stipite, torsione spirale degli sporofilli e biforcazione dei medesimi) ciò che dimostra la frequenza di casi teratologici nelle Laminariacee, in aggiunta a quelli riscontrati, ad esempio, da P. Kuckuck nella *Laminaria saccharina*, da Killian nella *Laminaria digitata*, da Setchell nell'*Alaria esculenta;* io stesso ricordo di avere segnalata, qualche anno fa, una particolare proliferazione nella lamina della *Laminaria Rodriguezii* in un esemplare dragato dal collega prof. G. Mazzarelli durante le pesche del corallo compiute dalla nave « Volta » nelle vicinanze dell' isola di Sardegna.

Un importante capitolo si riferisce allo sviluppo delle *Alaria*, facendovi l'A. largo posto ai moderni reperti sulla generazione alternante, essendo che, a merito di Drew (1910), Killian (1911), Sauvageau (1916) si sa come le zoospore liberate dagli sporangii uniloculari, anzichè svilupparsi direttamente nella nota fronda, danno origine a corpi protonemiformi microscopici dioici (gametofiti maschili e gametofiti femminili) dai quali sorgono (dagli oogonii fecondati) le forme asessuali di notevoli dimensioni (sporofiti). K. Yendo riuscì a completare queste osservazioni per l'*Alaria crassifolia*. L'A. si sofferma anche a esaminare la durata delle *Alaria*, controllando i dati di altri botanici non sempre accordantisi fra loro, chè per Dawson Turner (1809) l'*Alaria esculenta* è specie perenne, per Ruprecht (1850) alcune specie sono annue, per Setchell e Gardner (1903) la presenza di anelli di sviluppo nello stipite di *Alaria valida* ne comproverebbe la durata perenne; alcuni autori sono concordi nel sostenere il rinnovamento della lamina; K. Yendo, discusse le opinioni degli autori, esibisce un prospetto di confronto riguardo alla durata di vita dei generi *Alaria*, *Laminaria*, *Costaria*, *Undaria ;* da esso resulta che lo sviluppo e la durata delle *Alaria* e *Laminaria* si corrispondono avvenendo in ottobre, novembre e decembre del primo anno l'emissione delle zoospore, la formazione dei corpi protonemiformi; durante il secondo anno fino al settembre del terzo anno lo svolgimento dello sporofito (fronda) per ridare nell'ottobre, novembre e decembre zoospore e talli del gametofito; invece il ciclo di sviluppo di *Costaria* e *Undaria* si verifica nello spazio di circa un anno ed anche meno di un anno.

Dopo avere accennato agli usi economici delle *Alaria*, K. Yendo tratta con molti ragguagli della distribuzione geografica e dello *habitat* delle specie e prima di passare alla parte speciale della Monografia, esamina la posizione sistematica del genere da lui illustrato, facendo ricono-

scere la necessità di non risuscitare i vecchi nomi *Phasganon* Gray (1821) e *Orgyia* Stackhouse (1816) come pretendevano il Ruprecht e il Gobi; egli, con figure schematiche, mostra i rapporti di affinità che esistono tra i generi *Alaria*, *Undaria*, *Hirome* e *Pterygophora*.

La chiave sinottica delle specie comprende due sezioni: *Holosoria* con sporofilli maturi totalmente soriferi e *Metasoria* con sporofilli maturi aventi porzioni fogliose sterili agli apici; caratteri di suddivisioni secondarie sono tratti dalla costa cava interrottamente o del tutto solida, dalle forme degli sporofilli e dalla loro disposizione ecc.

Le specie accolte come valide dall'A. sono quindici e vengono singolarmente descritte, con opportune citazioni bibliografiche e sinonimiche, osservazioni critiche e località; esse sono: *Alaria fistulosa* Post. et Rupr.; *A. macroptera* (Rupr.) n. nom. (*Phasganon macropterum* Rupr.); *A. ochotensis* n. sp.; *A. praelonga* Kjellm.; *A. dolichorhachis* Kjellm.; *A. marginata* Post. et Rupr.; *A. Pylaii* Grev.; *A. crassifolia* Kjellm.; *A. esculenta* Grev.; *A. valida* Setch. et Kjellm.; *A nana* Schrad.; *A. grandifolia* J. Ag.; *A. angusta* Kjellm.; *A. taeniata* Kjellm.; *A. lanceolata* Kjellm.

Tra le specie dubbie K. Yendo ricorda *Laminaria musaefolia* De la Pyl. (forse identica con la *Alaria Pylaii* Grev.), *Alaria Delisii* Grev. (forse uguale alla specie precedente), *Alaria linearis* Stroemf. e *Alaria flagellaris* Stroemf. (entrambe, con ogni probabilità, semplici forme dell'*Alaria esculenta* Grev.).

Tra le specie da escludere sono indicate l'*Alaria amplexicaulis* Martens e l'*Alaria pinnatifida* Harv. le quali risultano essere sinonimi della *Undaria pinnatifida* Suringar.

L'elenco delle opere riferentisi all'argomento e un indice alfabetico precedono le 19 tavole delle quali le prime 17 contengono le figure delle frondi e sezioni trasversali della costa, la 18ª si riferisce allo sviluppo dell'*Alaria crassifolia* Kjellm., la 19ª contiene particolari anatomici relativi a *Alaria ochotensis* n. sp., *A. marginata* Post. et Rupr., e *Homoeostroma latifolium* J. Ag.

G. B. De Toni.

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO
Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599

Num. 60 a 62

# BOLLETTINO BIMESTRALE

2.° fasc. del Volume IX

Luglio - Dicembre 1919

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI
1920.

# SOMMARIO DEI N.[i] 60 A 62

*Riunione del Consiglio di Presidenza* (14 febbraio) . . . pag. 31
*Riunione del Consiglio di Presidenza* (7 aprile) . . . . „ 32
*Riunione plenaria del R. Comitato in Pisa* (12-13 aprile) . . „ 33
Comunicazioni del presidente . . . . . . . „ 33
Nomina del vicepresidente, del segretario e del tesoriere „ 36
Relazione del segretario . . . . . . . . „ 37
Parole dell'on. Tosti di Valminuta, delegato centrale della pesca . . . . . . . . . . . . . „ 37
Condoglianze alla famiglia del compianto dott. Giuseppe Feruglio . . . . . . . . . . . „ 38
Relazione del tesoriere sul bilancio consuntivo 1917-18 . „ 38
Nomina di tecnici esperti . . . . . . . . „ 40
Principali deliberazioni del R. Comitato . . . . „ 40
*Riunione del Consiglio di Presidenza* (2 settembre) . . . „ 42
*Bilancio consuntivo 1918-19* . . . . . . . . . „ 44
*Schema del Bilancio di previsione 1919-20* . . . . . „ 46
*Bandi di concorso per i nuovi posti nel ruolo del personale scientifico del R. Comitato:*
Bando di concorso ad un posto di biologo capo del R. Comitato talassografico italiano . . . . . . . „ 48
Bando di concorso ad un posto di biologo aggiunto, id. . „ 50
Bando di concorso ad un posto di geofisico capo, id. . „ 51
Bando di concorso ad un posto di geofisico aggiunto . „ 52
*Riunione della Conferenza internazionale per lo studio del Mediterraneo* (Madrid-novembre 1919) . . . . . . „ 55
*Nomina dei delegati della Camera dei Deputati e del Senato del Regno in seno al R. Comitato talassografico italiano* . . „ 55
*Nuove pubblicazioni del R. Comitato* . . . . . . . „ 56
*Membri del R. Comitato talassografico in carica al 31 dicembre 1919* . . . . . . . . . . . . . . „ 57

NOTIZIARIO:

*Relazione sull'attività del R. Servizio aerologico durante la guerra mondiale e durante l'armistizio* (1915-18). T. Col. L. Matteuzzi . . . . . . . . . . „ 59

ALLEGATI:

*R. Decreto N. 1683 del 25 agosto 1919, che porta a 20 il numero dei tecnici esperti del Comitato* . . . „ 73

# Riunione del Consiglio di Presidenza

(14 febbraio)

Sotto la presidenza del ministro della Marina, ammiraglio del Bono, presidente del Comitato, si riunì in Roma il Consiglio di Presidenza il giorno 14 febbraio.

Il sen. Volterra propose al Consiglio di comunicare agli Istituti scientifici italiani ed esteri l'esistenza di posti di studio gratuiti presso gli Istituti di biologia marina del Comitato. La proposta fu approvata all'unanimità.

Volterra informò pure che la riunione del Congresso della Società italiana per il progresso delle scienze che doveva tenersi in Pisa nel 1918 fu rimandata al prossimo aprile. Si stabilì perciò di riunire il Comitato talassografico, in seduta plenaria in tale occasione, e si precisò la data del 12 e 13 aprile.

Il presidente comunicò di aver definitivamente assegnata la R. Nave Tremiti al R. Comitato per le ricerche talassografiche e di aver dato le istruzioni necessarie alla direzione delle costruzioni navali per gli adattamenti necessari. Così pure diede notizia di aver destinati due motoscafi uno all'Istituto centrale di Messina, l'altro all'Istituto di Rovigno.

Comunicò la morte del compianto dr. Feruglio, che si riservò di ricordare al Comitato nella sua prossima riunione, proponendo di inviare condoglianze alla famiglia.

Il segretario diede relazione delle pratiche scelte per la presa di possesso degli Istituti destinati, nella Venezia Giulia, allo studio del mare, e vennero presi i necessari provvedimenti per assicurare a tali Istituti i mezzi per il loro funzionamento. Gli Istituti vennero trovati in condizioni di disordine e di disorganizzazione indicibili e tutto vi è da rifare completamente. Il compito non sarà facile.

Il Consiglio stabilì inoltre di prendere accordi colla Commissione mareografica italiana per quanto riguarda le ricerche mareografiche italiane. La questione sarà trattata nella prossima riunione plenaria del Comitato.

Il presidente accennò poi agli accordi in corso colla Delegazione centrale per la pesca per ottenere il coordinamento dell'opera da svolgere dai due Enti a vantaggio dell'industria della pesca.

Comunicò pure che S. A. il Kedivè d'Egitto ha richiesto ufficialmente al R. Comitato l'invio di un tecnico per studiare l'impianto ad Alessandria d'Egitto di un Istituto talassografico. Su proposta del segretario, il Consiglio designò a tale scopo il prof. Luigi Sanzo.

Il presidente riferì infine sulle pratiche internazionali in corso per la riunione della Commissione del Mediterraneo presieduta da S. A. il principe di Monaco, lieto che l'Italia, a merito del R. Comitato talassografico, possa figurare nell'arringo internazionale nel modo più degno.

## Riunione del Consiglio di Presidenza

(7 aprile)

Sotto la presidenza del ministro della Marina, ammiraglio del Bono, presidente del Comitato, si è riunito in Roma il Consiglio di Presidenza, il giorno 7 aprile.

L'amm. Marchini intervenne alla seduta quale direttore dell'Istituto Idrografico, in sostituzione dell'amm. Giavotto, cessato da tale incarico.

Il segretario comunicò lo stato delle pratiche per provvedere al funzionamento degli Istituti di Trieste e Rovigno, sopratutto nei riguardi del personale.

Si esaminarono poi le questioni da sottoporsi alla riunione plenaria del Comitato che si terrà a Pisa il 12 aprile.

Il presidente informò di aver predisposto uno schema di decreto per aumentare il numero dei tecnici esperti in relazione ai compiti sempre maggiori affidati al Comitato, specialmente dopo che l'Italia ha finalmente redente le sue terre adriatiche.

Il segretario espose gli accordi intervenuti colla Commissione geodetica italiana, col tramite del suo segretario prof. Reina, per organizzare definitivamente le ricerche mareografiche italiane. Si deliberò di proporre al Comitato la costituzione di una Commissione esecutiva composta di tre membri e composta del Direttore dell'Istituto Idrografico, del Segretario del R. Comitato talassografico e del Segretario della Commissione geodetica.

## Riunione plenaria del R. Comitato in Pisa

(12 - 13 aprile)

In seguito ad invito del presidente del R. Comitato amm. del Bono, ministro della Marina, il R. Comitato si riunì in due sedute plenarie il 12 e 13 aprile in Pisa, in occasione del Congresso della Società italiana per il progresso delle Scienze.

La riunione plenaria del R. Comitato doveva aver luogo nel 1918, ma era stata rinviata, appunto perchè era stato rimandato il Congresso della Società per il progresso delle Scienze.

La riunione fu tenuta in una sala della R. Università di Pisa, gentilmente concessa dal Rettore prof. Supino.

Le due sedute plenarie furono presiedute dal presidente, ministro della Marina.

Erano presenti i membri De Marchi, Grablovitz, Grassi, Levi Morenos, Magrini, Marchini, Omodei, Palazzo, Tosti di Valminuta, Vinciguerra, Volterra.

Erano scusati i membri Celoria, Cermenati, Jona, Leonardi Cattolica, Raffaele, Ravà, Ronco, Scribanti, Stringher.

**Comunicazioni del presidente.** — Il presidente, salutati gli intervenuti, così disse:

*Illustri Signori*,

" Nei quattro anni della più grande guerra che abbia mai desolato il mondo, nei quali il paese nostro ha aspramente combattuto e gloriosamente vinto non furono possibili le tradizionali riunioni del nostro Comitato; ed è con animo lieto e commosso che oggi dopo sì lungo travagliato periodo io porgo a Voi, illustri scienziati qui convenuti, per lo studio dei nostri mari, il saluto cordiale della vittoriosa marina d' Italia ed il mio, deferente.

La ripresa della normale attività del nostro Comitato, di così notevole importanza per la scienza e per l' economia nazionale, sarà ora tanto più proficua che l' Italia ha finalmente annientata per virtù

di popolo e valore di armati la implacabile secolare sua nemica dell' altra sponda, in quell' Adriatico ormai nostro, teatro di tante dolorose vicende, di tanti eroismi - aspirazione di nostri martiri - di nostri pensatori.

E sono tanto più lieto di presiedere questa insigne riunione in quanto mi è dato confermare con vivo compiacimento come il nostro Istituto abbia svolta feconda ed utile attività in tutti i vasti ed importanti campi di ricerche affidatigli, anche durante la guerra - chè in questo lungo e travagliato periodo ricerche - studi e utili deduzioni furono compiuti a maggior dimostrazione della genialità e versatilità del genio italiano.

Il nostro segretario vi dirà nella sua relazione i particolari di questa attività, a me preme ricordare come sia stato possibile, pure durante la guerra condurre a termine l' Istituto centrale di biologia marina in Messina, ora in piena efficienza, riconosciutoci anche dagli stranieri come un Istituto modello, così da consigliare S. A. il Kedivè di Egitto di ricorrere a noi - per consiglio e parere onde trarre in atto un suo geniale progetto di istituire anche per i mari che bagnano il suo territorio un centro di ricerche e di studio al nostro similare. - Inoltre con provvedimenti già esecutivi, il nostro Comitato stà provvedendo a riorganizzare e a migliorare i nuovi Istituti della Venezia Giulia cui l' Austria e la Germania, questa con evidenti mire imperialistiche, aveva affidato lo studio dei problemi del mare nostro.

All' Osservatorio marittimo di Trieste nelle sue due Sezioni astronomico - nautica e Geofisica, ed alla Stazione biologica di Rovigno il nostro Comitato ha già provveduto con personale adatto e con mezzi adeguati.

Fu inoltre definitivamente assegnata per le ricerche talassografiche d' alto mare la Regia Nave *Tremiti*, che si stà appositamente allestendo, insieme e due adatti motoscafi d' alto mare; uno per la stazione di Rovigno ed uno per la stazione di Messina.

Ed altre due unità di minore tonnellagio del Tremiti - ma che ritengo possano essere di grande aiuto per vieppiù intensificare le operazioni di ricerca ed accelerare la applicazione delle deduzioni alla importante ed essenziale pratica nuova della industria peschereccia, tanto importante e purtroppo tanto trascurata - ho disposto siano assunte in lavoro e con sollecitudine preparate.

Devo ricordare ancora la nuova organizzazione data alle ricerche mareografiche d' intesa colla Commissione geodetica italiana;

gli accordi colla Delegazione Centrale per la pesca; infine l'opera svolta dal Servizio aerologico italiano, sotto gli auspici del nostro Comitato; servizio che è fondamento d'ogni razionale navigazione aerea.

*
* *

Il Consiglio di Presidenza di fronte alla situazione creata dalla guerra che toglieva la possibilità di procedere alle nomine nelle epoche prescritte dal regolamento, decise di considerare ancora in carica tutti i membri anche scaduti per i quali non fosse stato possibile procedere a nuova elezione.

Il Consiglio di Presidenza ritenne inoltre opportuno proporre l'aumento da 8 a 20 dei tecnici esperti, in considerazione specialmente del maggior campo d'azione assegnato ora al Comitato, e fu da me provocato a tale scopo il necessario provvedimento di Governo, ieri appunto approvato dal Consiglio dei Ministri.

Nell'attuale riunione dobbiamo quindi procedere alla nuova elezione dei membri elettivi del Consiglio di Presidenza e precisamente del vice presidente, del tesoriere e del segretario. Sono scaduti i membri rispettivamenle senatore Volterra Vito, S. E. Stringher Bonaldo, prof. Magrini Giovanni. Sono sicuro di interpretare il vostro sentimento nel proporre la riconferma per acclamazione di questi benemeriti miei collaboratori, ai quali è dovuto, certo in notevole parte, se il nostro Comitato ha potuto affermarsi in modo così brillante e svolgere un'azione così apprezzata ed utile sia nel campo scientifico che nel campo pratico.

I tecnici esperti nominati dal nostro Comitato, e che ora scadono, sono in numero di 13. Come prima ho accennato i posti furono ora portati a 20. Sarà perciò necessario procedere alla regolare loro elezione secondo la prescrizione del regolamento.

*
* *

Il nostro benemerito tesoriere, chè ragioni del suo alto ufficio gli hanno proibito di trovarsi fra noi, ha dato incarico al nostro segretario di sottoporvi il bilancio consuntivo 1917-18 e il bilancio preventivo 1919-1920.

I bilanci degli anni precedenti furono già approvati dal Parlamento, giusta il prescritto dell'art. 12 del nostro regolamento.

Voi potrete così giudicare come nonostante le spese ingenti per la prima organizzazione dell' Istituto di Messina, la situazione finanziaria nel nostro Comitato sia floridissima. Ciò è dovuto alla mirabile solerzia, alla particolare competenza del tesoriere che seppe mantenere la più rigida economia, mai ostacolando alcuna utile iniziativa.

Sono sicuro di interpretare il vostro pensiero inviando all'illustre uomo un riconoscente e caldo ringraziamento che egli tanto più merita, in quanto fra le altissime cure del suo Ufficio, ha sempre partecipato con simpatica attività e con continuo interesse ai nostri lavori.

***

Devo purtroppo, prima di finire, ricordare una perdita dolorosa: Uno dei nostri valenti assistenti, il dottor Giuseppe Feruglio, si è spento per fiero morbo in zona di guerra nello scorso dicembre. La sua mancanza è grave per noi, perchè fin dall'inizio del nostro lavoro il Feruglio diede opera utile, intelligente ed attiva, specialmente durante l' intera serie delle faticose crociere adriatiche „.

*Illustri Signori,*

“ Il cammino percorso dal Comitato è già denso di risultati, non soltanto di promesse, ed oggi che sempre più appare evidente come l' avvenire d' Italia sia sul mare, il compito nostro si vede innalzato ed ampliato, e sono sicuro che l' Istituto, al quale e ministro e amministrazione della Marina daranno sempre con pieno convincimento il loro appoggio, saprà degnamente assolverlo a decoro ed a vantaggio della Patria nostra, vittoriosa ed ingrandita per saggezza di Re, valore di armati, virtù di popolo „.

Il discorso del presidente fu vivamente applaudito.

**Nomina del vice-presidente, del segretario e del tesoriere.** — Su proposta del presidente vengono nominati quindi per acclamazione:

| | |
|---|---|
| vice-presidente del R. Comitato | il senatore V. Volterra |
| segretario | il prof. G. Magrini |
| tesoriere | il prof. B. Stringher |

Il presidente li proclama eletti per il quadriennio 1919-1922. La proclamazione è applaudita dai presenti.

**Relazione del segretario.** — Il presidente diede poi la parola al segretario per la sua relazione. La relazione è integralmente pubblicata nel precedente fascicolo (Bollettino bimestrale gennaio-giugno 1919).

Il presidente esprime il suo compiacimento al segretario per la chiara relazione che dimostra la varia e complessa attività spiegata dal R. Comitato.

Dopo lunga discussione alla quale parteciparono principalmente i membri De Marchi, Grassi, Levi-Morenos, Vinciguerra, Marchini e Volterra, la relazione fu approvata all'unanimità.

**Parole dell'on. Tosti di Valminuta, delegato centrale della pesca.** — L'on. Tosti di Valminuta, delegato centrale dei servizi della pesca, pronunziò le parole che qui riportiamo integralmente:

" Nel ricambiare il saluto gentile rivoltomi, voglio esprimervi la mia viva soddisfazione per aver potuto collaborare ad una più intima intesa fra l'organo statale che presiede alla pesca, di cui ho l'onore di esser delegato, ed il R. Comitato Talassografico Italiano del quale ebbi già in certo modo a far parte (e lo ricordo con sincero compiacimento) quale segretario della Sezione napoletana.

Tale unione intima si deve sopratutto all'azione illuminata di S. E. il ministro della Marina, nostro presidente, e di S. E. il ministro Ciuffelli presidente del Comitato Interministeriale per la pesca, del quale la Delegazione Centrale è diretta emanazione.

Ad essi infatti, ed ai loro illuminati consiglieri, si deve l'aver promosso il Decreto L.le che stabilisce la reciproca partecipazione di membri nel Comitato Talassografico e nel Consiglio tecnico della Delegazione Centrale per la Pesca, ed una conseguente collaborazione fra i due Istituti.

Collaborazione questa che permetterà all'industria della Pesca di trar profitto (*più che non avvenne per il passato*) del prezioso materiale di indagini e di studi che, nel campo della idrobiologia da tanti anni il Comitato Talassografico ha raccolto; mentre che darà a questo autorevole consesso il modo di avvalersi delle fattive energie che la Delegazione Centrale per la pesca va svolgendo da qualche mese in un campo più specialmente pratico.

Sia questa unione, basata sulla concordia degli spiriti e sulla nobiltà degli intenti auspicio sicuro di prosperità per la rinascente industria della pesca, che avrà certo parte notevole nella ricostitu-

zione della ricchezza nazionale, tanto provata nelle gravi ore in cui si maturarono i radiosi destini della Patria nostra „.

Un applauso salutò la fine delle indovinate parole dell'on. Tosti.

**Condoglianze alla famiglia del compianto d.r Giuseppe Feruglio.** — Su proposta del prof. De Marchi, a cui si associa il prof. Magrini, il R. Comitato deliberò di inviare un telegramma di viva condoglianza alla madre del compianto dr. G. Feruglio e di onorarne la memoria, pubblicando preceduto da un cenno necrologico, il lavoro che Egli lasciò incompleto sulle correnti adriatiche. Venne incaricato il prof. De Marchi, di cui il Feruglio fu assistente per parecchi anni, di tale compito pietoso.

**Relazione del tesoriere sul bilancio consuntivo 1917-18.** — Il sen. Volterra, presentò a nome del prof. B. Stringher tesoriere del Comitato, che non potè intervenire alla riunione, il Bilancio consuntivo 1917-18.

" A nome, egli disse, di S. E. Bonaldo Stringher, tesoriere del Comitato trattenuto a Roma dalle gravi cure della sua altissima carica, ho l' onore di presentare il conto consuntivo 1917-18 del R. Comitato talassografico.

Durante i 4 anni di guerra, i bilanci furono regolarmente presentati al Parlamento per la loro approvazione, secondo il prescritto del Regolamento.

Al 30 giugno 1918, non ostante le spese sostenute per l'Istituto di Messina, il patrimonio del R. Comitato erasi elevato, fra depositi in conto corrente presso la Banca d' Italia e titoli di Stato alla cospicua somma di L. 111.312 ed alla fine del presente esercizio finanziario si prevede che esso ammonterà, in titoli di stato a L. 140.000.

Le somme stanziate dal Comitato per la Stazione aerologica principale di Vigna di Valle (spese d' impianto) L. 25.000, per il Servizio aerologico italiano (spese d' impianto) L. 20.000, per il Servizio metereologico costiero a mezzo dell' Istituto Idrografico della Marina L. 15.000, furono tutte completamente erogate.

Fu pure erogata in via straordinaria la somma di L. 10.000.— per il funzionamento della Stazione zoologica di Napoli, la quale si trovava nel 1915 in non liete condizioni finanziarie.

Non fu possibile ancora preparare, per il prossimo esercizio finanziario, il bilancio preventivo, perchè si attende con la sistema-

zione dei nostri confini orientali dalla conferenza della pace e quindi con l' abolizione del regime eccezionale attuale che regola le provincie redente, un provvedimento di legge che fornisca al R. Comitato i mezzi per il funzionamento degli Istituti talassografici della Venezia Giulia. Un provvedimento di carattere provvisorio fu già emanato dal Governo, per fornire i mezzi necessari per il funzionamento di tali Istituti durante il semestre in corso. Solo quando il provvedimento succitato sarà emanato, e speriamo che ciò avvenga prima del 30 giugno, sarà compilato il bilancio preventivo, nel quale sarà così possibile tener conto delle richieste e dei voti che il Comitato ora riunito in seduta plenaria crederà opportuno di formulare.

In base al provvedimento di legge che darà i mezzi per il funzionamento degli Istituti del R. Comitato, sarà possibile concretare l' organico del personale, fissandone gli assegni.

Furono sempre con la più rigida economia governate le spese del nostro Comitato che pur con un modesto bilancio ha potuto svolgere attivamente ed efficacemente la sua opera.

Disciplinando le spese anche per il futuro con gli stessi concetti, noi potremo certamente provvedere in modo degno al funzionamento dei nostri Istituti chiamando a dirigerli personale abile ed adatto, al quale dovranno essere assicurate decorose condizioni svolgendo così in modo efficace i compiti affidati dalla legge al nostro Comitato. Certamente gli aiuti forniti dalla Marina rappresentano una parte cospicua nell' attività del nostro Istituto; ed è un vivo ringraziamento che ad essa dobbiamo rivolgere ed al suo illustre capo, nostro amato presidente, che sempre agevolò in tutti i modi l' opera nostra.

Il Bilancio consuntivo 1917-18 trovasi pubblicato nel Bollettino del 1918 (Vol. VIII).

Il Bilancio consuntivo 1917-18 messo ai voti fu approvato alla unanimità.

Il R. Comitato, su proposta del suo presidente, deliberò di inviare un vivo ringraziamento a S. E. il prof. Bonaldo Stringher per tutto quanto egli fece e va facendo a vantaggio del Comitato stesso, di cui cura, con tanta competenza e con tanto amore, l' amministrazione.

**Nomina di tecnici esperti.** — Vennero confermati o nominati tecnici esperti del R. Comitato per il quadriennio 1919-22, i seguenti:

prof. Giuseppe Bruni
prof. Luigi De Marchi
amm. Gaetano Chierchia
prof. Giotto Dainelli
prof. G. B. De Toni
prof. Antonio Garbasso
prof. Ermanno Giglio Tos
prof. Giulio Grablovitz
prof. sen. G. B. Grassi
ing. Emanuele Jona
amm. cav. sen. Pasquale Leonardi Cattolica
prof. Davide Levi Morenos
prof. Francesco Saverio Monticelli
prof. Domenico Omodei
prof. sen. Nicolò Ronco
prof. Bonaldo Stringher
prof. Decio Vinciguerra
prof. sen. Vito Volterra

Il Comitato delegò al Consiglio di Presidenza la nomina degli altri due tecnici esperti per completare il numero di venti.

**Principali deliberazioni del R. Comitato.** — Il Comitato dopo esauriente e dettagliata discussione approvò i seguenti ordini ordini del giorno:

***

Il Comitato fa voti che i materiali, i libri, gli strumenti ecc. che furono asportati dall'Osservatorio marittimo e dalla Stazione zoologica di Trieste sieno, con atto di governo, ricuperati, salvo il pagamento nel caso fosse dimostrata la loro proprietà privata.

***

Il Comitato invita il Consiglio di Presidenza a provvedere affinchè siano messi a disposizione anche degli stranieri che dieno le necessarie garanzie di serietà e di preparazione scientifica, alcuni posti di studio negli Istituti biologici del Comitato.

Mentre i posti dovranno essere assolutamente gratuiti per tutti

italiani e stranieri, ritiene che sia bene scegliere gli italiani in seguito a concorso, possibilmente conferendo anche delle borse di studio.

*
* *

Il Comitato prega il suo presidente di voler interessarsi affinchè si possano avere dalla Germania, nelle trattative di pace, libri scientifici d'oceanografia e di biologia, in conto riparazioni.

*
* *

I sottoscritti fanno voti perchè il Comitato Talassografico faccia premure presso la Delegazione Centrale per la Pesca affinchè questa provveda alla istituzione di Osservatori di pesca su diversi punti del litorale italiano, da collegarsi poi alle esistenti od istituende stazioni di biologia marina.

Grassi — Levi Morenos — Vinciguerra — Marchini

*
* *

I sottoscritti fanno voti che negli accordi internazionali da prendersi nel prossimo Convegno per l'esplorazione del Mediterraneo sia specialmente tenuta presente la necessità della sollecita compilazione di carte da pesca.

Grassi — Tosti di Valminuta — Levi Morenos
Vinciguerra — Marchini

*
* *

I sottoscritti anche a nome dei colleghi assenti Senatore Ronco e Professore Scribanti propongono al R. Comitato Talassografico Italiano che sia istituita a Genova o dintorni una stazione biologica completa.

Grassi — Marchini — Omodei

*
* *

Una Commissione esecutiva che sostituirà la Commissione mareografica italiana ora esistente e che assumerà il nome di Commissione mareografica italiana, provvederà a organizzare e disciplinare le ricerche mareografiche italiane.

La Commissione sarà costituita dal direttore dell'Istituto Idrografico della R. Marina che ne sarà il presidente, dal segretario del R. Comitato talassografico e dal segretario della Commissione geodetica italiana.

*
* *

Il Comitato metterà a concorso un testo per gli Istituti nautici che sviluppi la materia d'insegnamento relativa alla Meteorologia ed alla Oceanografia secondo il programma in vigore.

Il premio potrà essere di L. 3000.

*
* *

Il Comitato ritiene che i Concorsi per l'assunzione del personale scientifico del R. Comitato abbiano ad essere banditi, non appena possibile.

## Riunione del Consiglio di Presidenza

(2 settembre)

Sotto la presidenza del ministro della Marina, amm. Sechi, presidente del Comitato, si riunì in Roma, il Consiglio di Presidenza il 2 settembre.

Il nuovo presidente, che per la prima volta presiedeva il Consiglio, saluta cordialmente gli intervenuti. Rispose al saluto il sen. Volterra esprimendo la speranza che anche il nuovo presidente vorrà curare con simpatia questa istituzione italiana, che ha assunto tanta importanza e che ci è invidiata dagli stranieri.

Il presidente ricordò con commosse parole il compianto ing. Jona, membro del Comitato e così tragicamente perito nella catastrofe della Città di Messina. Fu un tecnico ed uno scienziato che rese eminenti servizi, anche di carattere militare e si espose a gravi rischi, durante la guerra. È con profondo rammarico che il Comitato ricorderà tale perdita.

Il presidente comunicò che a delegati della Società italiana per il progresso delle Scienze in seno al Comitato furono nominati i proff. Bottazzi e Reina.

Il presidente espose poi al Consiglio alcune sue idee sul problema della pesca che occorre rendere il più possibile razionale. Deve essere anche questo uno dei compiti del Comitato.

Il presidente ricordò che vi sono tre posti di tecnico esperto, scoperti, due per i quali il R. Comitato in seduta plenaria a Pisa, affidò la nomina al Consiglio di Presidenza ed un posto purtroppo lasciato libero dal compianto ing. Jona.

Il Consiglio deliberò di coprire uno dei posti e fu nominato tecnico esperto il comand. Alberto Alessio.

Il presidente comunicò che il 17 novembre si riunirà a Madrid la conferenza internazionale per lo studio del Mediterraneo. Furono designati come rappresentanti del governo italiano il presidente della Delegazione italiana della Commissione internazionale del Mediterraneo, amm. Leonardi Cattolica ed alcuni membri della Delegazione stessa sen. Grassi, sen. Volterra, prof. Magrini e amm. Marchini.

Il sen. Volterra informò degli accordi internazionali intervenuti a Bruxelles nel luglio scorso, per la costituzione del Consiglio internazionale di ricerche e delle dipendenti Unioni internazionali. Fu costituita una Sezione d'oceanografia fisica in seno all'Unione geodetica e geofisica internazionale. Presidente della Sezione fu nominato S. A. il principe di Monaco e segretario il prof. Magrini. Egli si compiacque assai per tale nomina perchè assicura all'Italia una parte notevole in questa importantissima organizzazione, in quanto presso il segretario risiede, per regolamento l'Ufficio della Sezione.

Il prof. Magrini ringraziò il sen. Volterra della sua comunicazione e delle sue benevoli parole circa l'incarico ricevuto, che egli accettò di buon grado, per quanto il compito sia non facile e pieno di responsabilità.

Il sen. Volterra comunicò inoltre che fu costituita, in seno alla Sezione internazionale d'oceanografia fisica una Commissione delle maree, presieduta dal prof. Lamb, per la quale devono essere nominati i delegati italiani.

Furono nominati il direttore dell'Istituto Idrografico della Marina, il comand. Alessio ed il prof. Magrini.

Il segretario diede particolareggiata notizia al Consiglio sul funzionamento dei diversi Istituti del Comitato.

Il presidente comunicò lo schema di convenzione col Ministero della Pubblica Istruzione per la cessione al Comitato dell'Istituto di biologia marina di Cagliari, di cui il Comitato dovrà curare il funzionamento e la gestione. Lo schema di convenzione fu approvato.

Si approvarono i bandi di concorso per i posti di biologo capo,

biologo aggiunto, geofisico capo e geofisico aggiunto. I concorsi si chiuderanno il 31 dicembre 1919.

Il tesoriere presentò il Bilancio consuntivo 1918-19, che fu esaminato ed approvato.

Si affidò al tesoriere prof. Stringher lo studio del Bilancio preventivo in relazione ai nuovi compiti affidati al Comitato talassografico. Il primo bilancio sistemato si spera sarà quello dell' esercizio 1920-21.

## Bilancio consuntivo 1918-19

Il Bilancio consuntivo 1918-19 presentato dal tesoriere all' epoca prescritta è dato dalle due seguenti tabelle A e B.

TABELLA A

# BILANCIO AL 30 GIUGNO 1919

## STATO PATRIMONIALE

*Titoli, somma in conto corrente, contante:*

| | | |
|---|---|---|
| Rendita consolidato 5 %, capitale nominale . . . . | L. | 54,700.— |
| Buoni del Tesoro ordinari 5 % a 12 mesi scadenza, capitale nominale . . . . . . . . . . . | „ | 50,000.— |
| Somma in conto corrente presso la Banca d'Italia . . . | „ | 8,800.— |
| Cassa a mano . . . . . . . . . . . | „ | 65.14 |
| Totale . . | L. | 113,565.14 |

*Crediti:*

| | | |
|---|---|---|
| Partita della quale si deve ottenere il rimborso . . . | „ | 170.— |
| Anticipazione per il funzionamento dell'Istituto di Messina . | „ | 500.— |
| Anticipazione per il funzionamento della Commissione mareografica italiana . . . . . . . . . | „ | 3000.— |
| Anticipazione per il funzionamento degli Istituti talassografici della Venezia Giulia . . . . . . . . | „ | 2,513,34 |
| Totale . . | L. | 6,183,34 |

*Mobili, impianti, ecc.*

| | | |
|---|---|---|
| Mobili, impianti, strumenti per arredamento degli Istituti scientifici, costituenti patrimonio del R. Comitato . . | „ | 45.000.— |
| Totale . . | L. | 164,748.48 |

## CONTO DELLA GESTIONE

| | | |
|---|---|---|
| **ENTRATA.** — Contributo dello Stato. . . . . . . | L. | 60,000.— |
| Interessi anticipati su Buoni del Tesoro ordinari 5 % a 12 mesi per l'importo di L. 50.000 . . . . . . . | „ | 2,480.55 |
| Interessi su rendita consolidata scaduti il 31 dicembre 1918 (5 % su lire 54.700 capitale nominale) . . . . | „ | 1,367.50 |
| Interessi su depositi in conto corrente presso la Banca d'Italia, liquidati il 31 dicembre 1918 . . . . . | „ | 208.25 |
| Contributo della Società Italiana per il Progresso delle scienze per il 1917-18 . . . . . . . . . | „ | 500.— |
| Interessi su rendita consolidata scaduti il 30 giugno 1919 (5 % su L. 54.700 capitale nominale) . . . . . | „ | 1,367.50 |
| Interessi su depositi in conto corrente presso la Banca d'Italia liquidati il 30 giugno 1919 . . . . . . | „ | 163.30 |
| Civanzo del fondo assegnato a forfait per le ricerche di pesca lungo le coste albanesi . . . . . . . | „ | 577.— |
| Totale . . | L. | 66,664.10 |

| | | |
|---|---|---|
| **SPESA.** — Spesa ordinaria . . . . . | L. | 58,468.78 |
| Fondo scorta. . . . . . . . . . | „ | 8,195.32 |
| Totale . . | L. | 66,664.10 |

IL TESORIERR
BONALDO STRINGHER

## CONSUNTIVO 1918-1919

| | | |
|---|---|---|
| **ENTRATA.** — 1. Contributo dello Stato . . . . . . | L. | 60,000.— |
| 2. Contributi e proventi diversi . . . . . . . . | „ | 6,664.10 |
| Totale . . | L. | 66,664.10 |

| | | |
|---|---|---|
| **SPESA.** — 1. Stipendi al personale . . . . . . . | L. | 17,922,34 |
| 2. Personale avventizio . . . . . . . . . . | „ | 2,640.— |
| 3. Indennità di viaggio ai membri del R. Comitato e al personale dipendente . . . . . . . . . . | „ | 7,798.78 |
| 4. Servizio aerologico . . . . . . . . . . | „ | 3,000.— |
| 5. Spese per pubblicazioni . . . . . . . . . | „ | 4,002.73 |
| 6. Spese per stampati, cancelleria, posta, telegrafo e di spedizione . . . . . . . . . . . . . . | „ | 88.33 |
| 7. Spese per mobili, affitto, arredamento locali . . . | „ | 570.— |
| 8. Acquisto di strumenti e dotazioni scientifiche. Acquisto di libri e di strumenti. . . . . . . . . . | „ | 1,022.65 |
| 9. Spese per l' Istituto di Messina e per la Scuola di pesca | „ | 17,625.80 |
| 10. Fondo pensioni al personale (per memoria) . . . | | — |
| Spese impreviste . . . . . . . . . . . | „ | 3,798.15 |
| Totale . . | L. | 58,468.78 |
| Fondo scorta . . . . . . . . . . . . . | „ | 8,195.32 |
| Totale . . | L. | 66,664.10 |

Il Tesoriere
BONALDO STRINGHER

## Schema del Bilancio di previsione 1919-20

Compiuti gli studi per il nuovo bilancio di previsione 1919-20 tenendo conto dei nuovi compiti del R. Comitato esso fu trasmesso dal tesoriere prof. B. Stringher, al Consiglio di Presidenza per la sua approvazione. Il bilancio non può ritenersi ancora sistemato. Il primo bilancio sistemato sarà quello per l' esercizio 1920-21.

## SCHEMA DEL BILANCIO DI PREVISIONE
### per l'esercizio 1919-1920

| | | |
|---|---|---|
| 1. Stipendi al personale addetto alla Presidenza . | L. | 8.500.— |
| 2. Personale avventizio addetto alla Presidenza . | | |
| 3. Indennità di viaggio ai membri del R. Comitato. . | " | 8.000.— |
| 4. Servizio aerologico . . . . . . . . . . | " | 3.000.— |
| 5. Spese per pubblicazioni . . . . . . . . | " | 25.000.— |
| 6. Spese per stampati, cancelleria, posta, telegrafo e di spedizione. . . . . . . . . . . . | " | 3.000.— |
| 7. Spese per mobili, affitto, arredamento locali, illuminazione, riscaldamento . . . . . . . . | " | 3.000.— |
| 8. Acquisto di strumenti e dotazioni scientifiche, libri, abbonamenti riviste . . . . . . . . . . | " | 5.000.— |
| 9. Istituto di Messina . . . . . . . . . | " | 25,000.— |
| 10. Istituti della Venezia Giulia . . . . . . | " | 50,000.— |
| 11. Istituto di Cagliari . . . . . . . . . | " | 5.000.— |
| 12. Commissione mareografica italiana. . . . . . | " | 10.000.— |
| 13. Indennità di viaggio e missione al personale tecnico del R. Comitato . . . . . . . . . . | " | 10.000.— |
| 14. Fondo pensioni al personale (per memoria) . . . | | — |
| 15. Spese per la Commissione del Mediterraneo e crociera in Oriente . . . . . . . . . . . | " | 75,000.— |
| 16. Spese per l'unione oceanografica internazionale . . | " | 5.000.— |
| 17. Spese impreviste . . . . . . . . . . | " | 19,500.— |
| Totale . . | L. | 255,000.— |

# Bandi di concorso per i nuovi posti nel ruolo del personale scientifico del R. Comitato.

## BANDO DI CONCORSO PER IL POSTO DI BIOLOGO CAPO

IL MINISTRO DELLA MARINA

Presidente del R. Comitato talassografico italiano

Vista la legge 13 luglio 1910, n. 442, e le sue successive modificazioni;

Vista la deliberazione del R. Comitato in riunione plenaria, nella seduta del 13 aprile 1919;

Vista la deliberazione del Consiglio di Presidenza in data 2 settembre 1919.

DECRETA:

Art. 1. — È aperto il concorso per titoli ad un posto di *Biologo Capo* del R. Comitato talassografico italiano.

Art. 2. — Il Biologo Capo è equiparato per gli assegni ed i diritti a pensione, a professore titolare delle R. R. Università del Regno. Spetta inoltre al Biologo Capo un assegno speciale quale Direttore d' Istituto.

Art. 3. — I concorrenti non dovranno avere oltrepassata l'età di anni 45 alla data del presente decreto.

Art. 4. — La domanda su carta da bollo da L. 2.— scritta e sottoscritta di proprio pugno dal concorrente con la indicazione del domicilio, dovrà essere presentata al Ministero della Marina (Presidenza del R. Comitato talassografico Italiano) non più tardi del 31 dicembre 1919, con i seguenti documenti debitamente legalizzati:

*a*) Atto di nascita;

*b*) Certificato di cittadinanza italiana;

*c*) Certificato di buona condotta rilasciato dal Sindaco del Comune ove il concorrente ha abitualmente residenza;

*d*) Certificato penale rilasciato dall' Ufficio del Casellario giudiziale del Tribunale Civile e penale del luogo di nascita del candidato;

*e*) Certificato dell' esito di leva;

*f*) Certificato medico comprovante che il concorrente è di buona costituzione fisica;

*g*) Un elenco in carta libera ed in sei copie, dei titoli e delle pubblicazioni che si presentano;

*h*) Relazione documentata sugli studi fatti e sulla carriera percorsa dal candidato, con presentazione di documenti e di altri titoli che comprovino le sue speciali conoscenze scientifiche e le attitudini per il posto messo a concorso.

I documenti *b*) *c*) *d*) debbono essere di data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso.

Le pubblicazioni di cui la lettera *g*), dovranno essere già stampate e presentate possibilmente in 5 copie.

I candidati che si trovassero al servizio dello Stato sono esonerati dal presentare i documenti di cui alle lettere *b*) *c*) *d*).

Art. 5. — La Commissione chiamata a giudicare del concorso ha facoltà di sottoporre i concorrenti ad una prova pratica.

Art. 6. — A paritá di condizioni sarà data la preferenza a chi partecipò come combattente alla nostra guerra e a chi prestò già servizio per conto del R. Comitato talassografico.

Art. 7. — Al vincitore del concorso è conferita la nomina col grado di straordinario.

Dopo due anni, in seguito a parere favorevole dell' apposita Commissione, sarà confermato col grado di ordinario.

Art. 8. — Il Biologo Capo avrà l' obbligo di partecipare alle crociere talassografiche e di dirigere quell' Istituto biologico del R. Comitato talassografico, che gli verrà assegnato; il R. Comitato potrà inoltre affidargli altri incarichi. Egli non potrà, senza autorizzazione del Consiglio di Presidenza, assumere incarichi estranei ai compiti affidatigli dal Comitato.

Art. 9. — Il prescelto dovrà assumere servizio colla data che gli sarà notificata dalla Presidenza del R. Comitato talassografico italiano.

*Roma, 15 settembre 1919.*

*Il ministro*
*presidente del R. Comitato talassografico italiano*
SECHI

## BANDO DI CONCORSO PER IL POSTO DI BIOLOGO AGG.

IL MINISTRO DELLA MARINA

Presidente del R. Comitato talassografico italiano

Vista la legge 13 luglio 1910, n. 442, e le sue successive modificazioni;

Vista la deliberazione del R. Comitato in riunione plenaria, nella seduta del 13 aprile 1919;

Vista la deliberazione del Consiglio di Presidenza in data 2 settembre 1919.

DECRETA:

Art. 1. — È aperto il concorso per titoli ad un posto di *Biologo aggiunto* del R. Comitato talassografico italiano.

Art. 2. — I concorrenti non dovranno avere oltrepassata l'età di anni 45 alla data del presente decreto.

Art. 3. — La domanda su carta da bollo da L. 2.— scritta e sottoscritta di proprio pugno dal concorrente con la indicazione del domicilio, dovrà essere presentata al Ministero della Marina (Presidenza del R. Comitato talassografico Italiano) non più tardi del 31 dicembre 1919, con i seguenti documenti debitamente legalizzati:

*a*) Atto di nascita;

*b*) Certificato di cittadinanza italiana;

*c*) Certificato di buona condotta rilasciato dal Sindaco del Comune ove il concorrente ha abitualmente residenza;

*d*) Certificato penale rilasciato dall' Ufficio del Casellario giudiziale del Tribunale Civile e penale del luogo di nascita del candidato;

*e*) Certificato dell' esito di leva;

*f*) Certificato medico comprovante la buona costituzione fisica del candidato;

*g*) Un elenco in carta libera ed in sei copie, dei titoli e delle pubblicazioni che si presentano;

*h*) Relazione documentata sugli studi fatti e sulla carriera percorsa dal candidato, con presentazione di documenti e di altri titoli che comprovino le sue speciali conoscenze scientifiche e le attitudini per il posto messo a concorso;

I documenti *b*) *c*) *d*) debbono essere di data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso.

I concorrenti che si trovassero al servizio dello Stato sono esonerati dal presentare i documenti di cui alle lettere *b*) *c*) *d*).

Art. 4. — La Commissione chiamata a giudicare del concorso ha facoltà di sottoporre i concorrenti ad una prova pratica.

Art. 5. — A parità di condizioni sarà data la preferenza a chi partecipò come combattente alla nostra guerra e a chi prestò già servizio per conto del R. Comitato talassografico.

Art. 6. — Al vincitore del concorso è conferita la nomina in ruolo e con diritto a pensione come funzionario dello Stato collo stipendio di Lire 6000.— Dopo tre anni, in seguito a parere favorevole dell'apposita Commissione, il suo stipendio sarà portato a L. 6500 e potrà poi godere di 3 aumenti quinquennali di L. 500 ciascuno.

Art. 7. — Il Biologo aggiunto oltre che ad adempiere ai compiti che gli saranno affidati, presso gli Istituti scientifici del Comitato, avrà l'obbligo, quando il Consiglio di Presidenza del R. Comitato lo ritenga opportuno, di partecipare alle crociere e ricerche in mare. Nel caso gli sia affidata la direzione di un servizio speciale, gli sarà fissata dal Consiglio di Presidenza, una speciale indennità.

Art. 8. — Il prescelto dovrà assumere servizio colla data che gli sarà notificata dalla Presidenza del R. Comitato talassografico italiano.

*Roma, 15 settembre 1919.*

*Il ministro*
*presidente del R. Comitato talassografico italiano*
SECHI

* * *

## BANDO DI CONCORSO PER IL POSTO DI GEOFISICO CAPO

IL MINISTRO DELLA MARINA

Presidente del R. Comitato talassografico italiano

Vista la legge 13 luglio 1910, n. 442, e le sue successive modificazioni;

Vista la deliberazione del R. Comitato in riunione plenaria, nella seduta del 13 aprile 1919;

Vista la deliberazione del Consiglio di Presidenza in data 2 settembre 1919.

DECRETA:

Art. 1. — È aperto il concorso per titoli ad un posto di *Geofisico Capo* del R. Comitato talassografico italiano.

Art. 2. — Il Geofisico Capo è equiparato per gli assegni ed i diritti a pensione, a professore titolare delle R. R. Università del Regno. Spetta inoltre al Geofisico Capo un assegno speciale quale Direttore d'Istituto.

Art. 3. — I concorrenti non dovranno avere oltrepassata l'età di anni 45 alla data del presente decreto.

Art. 4. — La domanda su carta da bollo da L. 2.— scritta e sottoscritta di proprio pugno dal concorrente con la indicazione del domicilio, dovrà essere presentata al Ministero della Marina (Presidenza del R. Comitato talassografico italiano) non più tardi del 31 dicembre 1919, con i seguenti documenti debitamente legalizzati:

*a*) Atto di nascita;

*b*) Certificato di cittadinanza italiana;

*c*) Certificato di buona condotta rilasciato dal Sindaco del Comune ove il concorrente ha abitualmente residenza;

*d*) Certificato penale rilasciato dall'Ufficio del Casellario giudiziale del Tribunale civile e penale del luogo di nascita del candidato;

*e*) Certificato dell'esito di leva;

*f*) Certificato medico comprovante che il candidato è di buona costituzione fisica;

*g*) Un elenco in carta libera ed in sei copie, dei titoli e delle pubblicazioni che si presentano;

*h*) Relazione documentata sugli studi fatti e sulla carriera percorsa dal candidato. con presentazione di documenti e di altri titoli che comprovino le sue speciali conoscenze scientifiche e le attitudini per il posto messo a concorso.

I documenti *b*) *c*) *d*) debbono essere di data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso.

Le pubblicazioni di cui la lettera *g*), dovranno essere già stampate e presentate possibilmentente in 5 copie.

I candidati che si trovassero al servizio dello Stato sono esonerati dal presentare i documenti di cui alle lettere *b*) *c*) *d*).

Art. 5. — La Commissione chiamata a giudicare del concorso ha facoltà di sottoporre i concorrenti ad una prova pratica.

Art. 6. — A parità di condizioni sarà data la preferenza a chi partecipò come combattente alla nostra guerra e a chi prestò già servizio per conto del R. Comitato talassografico.

Art. 7. — Al vincitore del concorso è conferita la nomina col grado di straordinario.

Dopo due anni, in seguito a parere favorevole dell'apposita Commissione, sarà confermato col grado di ordinario.

Art. 8. — Il Geofisico Capo avrà l'obbligo di partecipare alle crociere e ricerche in mare e di dirigere l'Istituto Geofisico del R. Comitato talassografico; il R. Comitato potrà inoltre affidargli altri incarichi. Egli non potrà, senza autorizzazione del Consiglio di Presidenza, assumere incarichi estranei ai compiti affidatigli dal Comitato.

Art. 9. — Il prescelto dovrà assumere servizio colla data che gli sarà notificata dalla Presidenza del R. Comitato talassografico italiano.

*Roma, 15 settembre 1919.*

*Il ministro*
*presidente del R. Comitato talassografico italiano*
SECHI

* * *

## BANDO DI CONCORSO PER IL POSTO DI GEOFISICO AGG.

IL MINISTRO DELLA MARINA

Presidente del R. Comitato talassografico italiano

Vista la legge 13 luglio 1910, n. 442, e le sue successive modificazioni;

Vista la deliberazione del R. Comitato in riunione plenaria, nella seduta del 13 aprile 1919;

Vista la deliberazione del Consiglio di Presidenza in data 2 settembre 1919.

DECRETA:

Art. 1. — È aperto il concorso per titoli ad un posto di *Geofisico aggiunto* del R. Comitato talassografico italiano.

Art. 2. — I concorrenti non dovranno avere oltrepassata l'età di anni 45 alla data del presente decreto.

Art. 3. — La domanda su carta da bollo da L. 2.— scritta e sottoscritta di proprio pugno dal concorrente con la indicazione del domicilio, dovrà essere presentata al Ministero della Marina (Presidenza del R. Comitato talassografico Italiano) non più tardi del 31 dicembre 1919, con i seguenti documenti debitamente legalizzati:

*a*) Atto di nascita;

*b*) Certificato di cittadinanza italiana;

*c*) Certificato di buona condotta rilasciato dal Sindaco del Comune ove il concorrente ha abitualmente residenza;

*d*) Certificato penale rilasciato dall' Ufficio del Casellario giudiziale del Tribunale Civile e penale del luogo di nascita del candidato;

*e*) Certificato dell' esito di leva;

*f*) Certificato medico comprovante che il candidato è di buona costituzione fisica;

*g*) Un elenco in carta libera ed in sei copie, dei titoli e delle pubblicazioni che si presentano;

*h*) Relazione documentata sugli studi fatti e sulla carriera percorsa dal candidato, con presentazione di documenti e di altri titoli che comprovino le sue speciali conoscenze scientifiche e le attitudini per il posto messo a concorso;

I documenti *b*) *c*) *d*) debbono essere di data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso.

I candidati che si trovassero al servizio dello Stato sono esonerati dal presentare i documenti di cui alle lettere *b*) *c*) *d*).

Art. 4. — La Commissione chiamata a giudicare del concorso ha facoltà di sottoporre i concorrenti ad una prova pratica.

Art. 5. — A parità di condizioni sarà data la preferenza a chi partecipò come combattente alla nostra guerra e a chi prestò già servizio per conto del R. Comitato talassografico.

Art. 6. — Al vincitore del concorso è conferita la nomina in ruolo e con diritto a pensione come funzionario dello Stato, collo stipendio di Lire 6000.— Dopo tre anni, in seguito a parere favorevole dell' apposita Commissione, il suo stipendio sarà portato a L. 6500 e potrà godere di 3 aumenti quinquennali di L. 500 ciascuno.

Art. 7. — Il Geofisico aggiunto avrà l'obbligo, nel caso che il Consiglio di Presidenza del R. Comitato lo ritenga opportuno, di partecipare alle crociere e ricerche in mare. Nel caso gli sia affidata

la direzione di una Sezione Geofisica gli sarà fissata dal Consiglio di Presidenza, una speciale indennità.

Art. 8. — Il prescelto dovrà assumere servizio colla data che gli sarà notificata dalla Presidenza del R. Comitato talassografico italiano.

*Roma, 15 settembre 1919.*

*Il Ministro*
*Presidente del R. Comitato talassografico italiano*
SECHI

## Riunione della Conferenza internazionale per gli studi del Mediterraneo.

(Madrid, novembre 1919).

Il 17 novembre si riunì in Madrid nella sede dell'Istituto spagnuolo d'oceanografia e sotto la presidenza di S. A. il principe di Monaco la Conferenza internazionale per gli studi del Mediterraneo.

Alla Conferenza rappresentavano l'Italia: S. E. l'amm. Pasquale Leonardi Cattolica, il sen. Battista Grassi, il prof. Magrini e l'amm. Marchini.

Alla Conferenza intervennero pure il prof. Vinciguerra quale delegato della Grecia e il prof. Sanzo quale delegato dell'Egitto.

Nel prossimo fascicolo del Bollettino sarà data una relazione particolareggiata dei lavori della Conferenza.

## Nomina dei delegati della Camera dei Deputati e del Senato del Regno, in seno al R. Comitato talassografico italiano.

Nella tornata della Camera dei Deputati dell'11 dicembre fu proclamato delegato della Camera stessa, in seno al R. Comitato l'on. Deputato Tosti di Valminuta ed il Senato del Regno nella seduta del 12 dicembre ha rieletto delegato del Senato pel quadriennio 1920-23 l'on. senatore Ciamician.

## Nuove pubblicazioni del R. Comitato

Furono stampate e distribuite durante l' annata, le seguenti Memorie :

LXVII — GRASSI B. - Nuove ricerche sulla storia naturale dell' anguilla.

LXIX — SANZO L. - Contributo alla conoscenza degli stadi larvali di *Orthagoriscus* Bl.

LXX — LAMBERTENGHI A. - Distribuzione delle papille cutanee in *Gobius fluviatilis* Bonelli, in rapporto a quella dei *Gobi marini.*

LXXI — ENRIQUES P. - Ricerche sui Radiolari coloniali.

## Membri del R. Comitato talassografico italiano in carica al 31 Dicembre 1919.

Il ministro della Marina, **presidente**.
Aichino Giovanni — direttore del R. Ufficio Geologico.
Alessio Alberto — capitano di fregata.
Bottazzi Filippo — prof. nella R. Università di Napoli.
Bruni Giuseppe — prof. nel Politecnico di Milano.
Celoria Giovanni — senatore del regno, presidente della R. Commissione geodetica italiana.
Cermenati Mario — sottosegretario di stato per l' agricoltura, presidente della Commissione consultiva della pesca.
Chierchia Gaetano — vice ammiraglio R. N.
Ciamician Giacomo — senatore del regno, prof. nella R. Università di Bologna, delegato del senato del regno.
Dainelli Giotto — prof. nella R. Università di Pisa.
De Marchi Luigi — prof. nella R. Università di Padova.
De Toni Battista — prof. nella R. Università di Modena.
Garbasso Antonio — prof. nel R. Istituto di studi superiori in Firenze.
Giglio Tos Ermanno — prof. nella R. Università di Cagliari, direttore dell' Istituto di biologia marina di Cagliari.
Grablovitz Giulio — direttore dell'Osservatorio geodinamico di Ischia.
Grassi Battista — senatore del regno, prof. nella R. Università di Roma.
Leonardi Cattolica Pasquale — cav. della S.S. Annunziata, senatore del regno, viceammiraglio R. N.
Levi Morenos prof. Davide.
Magrini Giovanni — direttore dell' Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque, segretario della Sezione oceanografica internazionale, **segretario**.
Marchini Domenico — sottoammiraglio, direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina.
Monticelli Francesco Saverio — prof. nella R. Università di Napoli.

Omodei Domenico — prof. nella R. Scuola superiore navale di Genova.

Palazzo Luigi — direttore dell' Ufficio centrale di meteorologia e geodinamica.

Ravà Raimondo — presidente del R. Magistrato alle Acque.

Ronco Nino — senatore del regno, presidente del Consorzio autonomo del Porto di Genova.

Scribanti Angelo — direttore della R. Scuola superiore navale di Genova.

Stringher Bonaldo — direttore generale della Banca d' Italia, **tesoriere**.

Tosti di Valminuta Fulco — deputato al parlamento, delegato della Camera dei deputati.

Vinciguerra Decio — direttore della R. Stazione di piscicultura di Roma.

Volterra Vito — senatore del regno, prof. nella R. Università di Roma.

N. B. Sono pure membri di diritto: il direttore generale della Marina mercantile, il direttore generale dell' areonautica e il presidente (pro tempore) della Lega Navale.

# Notiziario

## Relazione sull'attività del R. Servizio Aerologico italiano durante la guerra mondiale e durante l'armistizio (1915-1918).

Il R. Servizio Aerologico, emanazione diretta del R. Comitato talassografico italiano istituito per iniziativa di questo fin dal 1912, e la cui organizzazione fu sanzionata con R. Decreto 27 Febbraio 1916 N. 455, disponeva già nel 1914 di 18 Stazioni di sondaggio che eseguivano un lancio giornaliero alle ore 8 del mattino e ne trasmettevano telegraficamente il risultato alla Direzione del Servizio la quale, non appena in possesso dei dati aerologici li elaborava e quindi li trasmetteva sollecitamente in sintesi agli Enti Aeronautici inteteressati.

Nei primi tempi i dati venivano trasmessi in chiaro, ma poi l'accresciuta affluenza alla Direzione dei telegrammi meteorico-aerologici provenienti dalle singole Stazioni, la manifesta tendenza ad un continuo incremento delle rete aerologica, nonchè l'aumentata complessività del contenuto dei dispacci medesimi impose le necessità di escogitare un mezzo che, mentre permettesse di non rinunciare alla completezza delle osservazioni, desse modo di sintetizzarle al massimo. Ebbe così origine un cifrario aerologico che permise di racchiudere in un limitato numero di gruppi di cifre il resultato del lancio e delle osservazioni meteoriche. Successivamente tale cifrario fu oggetto di continue migliorìe che contribuirono a renderlo sempre più agile e significativo.

Nel 1915 il numero delle stazioni salì da 18 a 32; il rimarchevole sviluppo, proprio di questo periodo comportò tutto un paziente lavoro di organizzazione sia per quanto concerneva l'istruzione tecnica dei militari osservatori destinati a prestare servizio in dette stazioni, sia per quanto riguardava la scelta delle località adatte alla loro installazione tenuto conto dei collegamenti telegrafici e telefonici. Si distribuirono razionalmente le stazioni aerologiche sistemandole in massima presso cantieri dirigibili, campi di aviazione, semafori della regia Marina, Osservatori meteorologici.

Nel marzo-aprile 1915 l'imminenza della guerra richiamò il servizio alla necessità di mettersi in condizioni tali da poter recare il massimo contributo all'aviazione militare; fu questo un periodo breve ma di febbrile lavoro rivolto a disciplinare il funzionamento del servizio fino nei minimi particolari, ad allestire uomini e materiale e allo studio di quanto potesse rendere rapido e piano il passaggio del servizio medesimo dal piede di pace al piede di guerra: in particolare tutte le stazioni della rete aerologica vennero messe in condizioni di eseguire tre sondaggi giornalieri in corrispondenza alle ore 8, 14, 21. Per la esecuzione del lancio notturno delle ore 21 l'equipaggiamento di ogni stazione venne dotato di uno speciale apparecchio, studiato dalla Direzione, per la illuminazione del campo del teodolite mentre la visibilità del pallone pilota veniva assicurata con l'applicare ad esso, a conveniente distanza, un lampioncino acceso.

In virtù del periodo di intensa preparazione sopra accennato all'inizio delle ostilità, il servizio si trovò pronto a svolgere il compito difficile e faticoso che le nuove circostanze richiedevano.

*
* *

L'Italia, che fin dal 1913, aveva organizzato un servizio aerologico per l'Aeronatica si trovò nelle migliori condizioni per trasformare il servizio stesso a scopo di guerra. Il passaggio dal piede di pace al piede di guerra potè compiersi in modo relativamente facile per la costituzione stessa del servizio che, fondato su basi semplici e militari, presentava quelle agilità che è dote principale di una razionale e rapida mobilitazione.

Trasportata la sede principale a Padova e lasciato a Roma soltanto un Centro Secondario, furono conservati i capisaldi della rete territoriale, raffittita la rete di stazioni nella zona di guerra e istituite alcune stazioni nella zona delle operazioni. Tutti i posti di osservazioni furono messi in condizioni di poter eseguire tre sondaggi dell'atmosfera dei quali uno notturno alle ore 21.

A Padova, coi dati raccolti in tutte le stazioni dell'Esercito, della Marina, dell'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque e col materiale fornito dall'Ufficio Centrale di Meteorologia si costituì alla dipendenza diretta dell'Ufficio Servizi Auronautici del Comando Supremo, una Sezione presagi la quale diramava ai Cantieri di dirigibili ed alle Squadriglie di aviazione, tre volte al giorno,

le probabilità relative alle condizioni meteorologiche sulle regioni in cui si dovevano effettuare le incursioni.

Al procedere della guerra, col rapidissimo incremento dell'Aeronautica, col crescere dell'attività multiforme degli aeroplani e dei dirigibili, coll'aumentata importanza della difesa antiaerea delle città, anche il servizio aerologico crebbe, progredì, studiò nuovi problemi e tradusse in atto quelli di pratica applicazione per rispondere alle esigenze particolari sia nel territorio delle operazioni come nell'interno del Paese.

Si raggiunse un importante scopo pratico diramando ai Cantieri e alle Squadriglie le " condizioni aerologiche " mediante dispacci cifrati che riassumevano il resultato dei sondaggi di quel gruppo di stazioni aerologiche che maggiormente interessavano l'Ente destinatario.

Tale trasmissione avveniva per telefono o per telegrafo, insieme ai presagi, tre volte al giorno, e cioè: fra le ore 11 e le 12 per le osservazioni raccolte alle ore 8; intorno alle ore 17 per le osservazioni delle ore 14, e verso la mezzanotte per le osservazioni delle 21. Presso i cantieri dirigibili e presso i Comandi delle Squadriglie trovavasi un militare aerologista il quale, in brevissimo tempo, eseguiva la decifrazione ed illustrava graficamente i risultati dei lanci su cartine geografiche raggruppate in un unico modulo distribuito dalla Direzione: in tal modo veniva compilato speditamente un vero " bollettino aerologico ".

In seguito, allo scopo di fornire ai piloti elementi sufficenti per formarsi un criterio completo sulle condizioni meteorologiche generali, si fece precedere alla probabilità una descrizione della situazione isobarica europea, un cenno dell'azione che essa produce sullo stato del tempo in Italia e probabili modificazioni che da essa possono derivare. Tale aggiunta, fatta con particolare cura, riuscì molto utile e contribuì a diffondere fiducia nel servizio ed a creare una certa mentalità meteorologica anche in coloro che non possedevano una speciale cultura sull'argomento.

Maggiore celerità e diffusione delle notizie meteorologiche e aerologiche si ottenne poi con la trasmissione radiotelegrafica delle " condizioni ", della " situazione isobarica " e dei " presagi " a tutto vantaggio di quegli Enti Aeronautici i quali, non avendo le ordinarie linee di comunicazione, sarebbero rimasti completamente privi di notizie meteorologiche.

Verso la fine del 1915, fu istituito in Brindisi un Centro Ae-

rologico secondario il cui funzionamento era perfettamente analogo a quello del Centro di Padova, e la cui attività si estendeva alle coste del basso Adriatico, dello Jonio e dell'Albania; fu così possibile rispondere sollecitamente ed in modo completo a tutte le richieste della nostra Marina e delle marine alleate.

Opera non meno vasta ed assidua fu prestata quasi ininterrottamente nei trasferimenti di aeronavi e di aeroplani dal territorio alla zona di guerra e dal nostro paese ai paesi alleati. A questo scopo presso i Centri di Padova, Roma e Brindisi, si trovavano sempre pronte alcune stazioni aerologiche complete che venivano rapidamente trasportate sui valichi Appenninici o alpini o in qualsiasi altra località, scelte in modo da rispondere bene ai bisogni occasionali. Il servizio funzionò sempre nelle ore del giorno e della notte, e soddisfece ad ogni particolare richiesta con rapidi spostamenti di personale e di materiale e vigile assiduità da parte della Direzione.

Notevole fu pure il contributo dato al servizio meteorologico del Comando Supremo per il quale furono istituite particolari stazioni ed eseguiti studi speciali.

Gli uffici chimico-meteorologici delle varie Armate ebbero anch'essi in modo rapido gli elementi scientifici del servizio aerologico.

La stazione aerologica principale di Vigna di Valle, facente parte della rete militare, dotata di personale specializzato e di mezzi adeguati, compì dal suo canto opera assai pregevole, campionando altimetri aeronautici, costruendo strumenti meteorici (in particolare anemometri), istruendo il personale e portando a termine notevoli studi su argomenti meteorologici di pratica utilità.

*
* *

Con la ritirata dell'Esercito sulla linea della Piave, le stazioni aerologiche del fronte subirono uno spostamento e la loro distribuzione nella nuova zona di operazioni dovette essere nuovamente studiata in modo da rispondere alle accresciute esigenze delle Sezioni aerostatiche e del servizio generale.

Al tempo stesso allo scopo di conferire maggiore agilità e sollecitudine ai servizi presso il Comando Superiore d'aeronautica e presso le Sezioni aerostatiche, si istituirono dei Centri secondari, cui furono preposti Ufficiali tecnici, per la raccolta dei dati in zone limitate e per la rapida trasmissione di essi. Di tali Centri ne fu-

rono creati sei al principio del 1918: uno presso il Comando Superiore d'aeronautica, uno a Milano presso l'Osservatorio Astronomico di Brera, per la parte centrale ed occidentale della Valle del Po, e quattro distribuiti lungo la fronte presso i Comandi di Gruppi e di Sezioni aerostatiche. L'opportunità di tale istituzione si manifestò immediatamente per il fatto che i centri stessi servirono non solo per la raccolta e la trasmissione dei dati agli Enti locali, ma anche funzionarono come organi di collegamento fra la Direzione del servizio e tutti gli altri Enti interessati e resero un'attiva vigilanza su tutto il personale d'ordine e sul funzionamento delle dipendenti stazioni.

***

I Centri stessi acquistarono importanza ancora maggiore in seguito, quando si impiegarono i risultati delle osservazioni aerologiche per le correzioni dei tiri.

La venuta dei contingenti alleati in Italia facilitò le relazioni fra il nostro Servizio e quelli affini della Francia e dell'Inghilterra. Agli Uffici meteorici delle Armate Francese ed Inglese in Italia si diedero quotidianamente notizie sulla situazione isobarica europea, sulle probabilità meteoriche, sullo stato generale dell'atmosfera, e, per facilitare il loro compito, si fornirono stazioni nonchè studi meteorologici e climatologici relativi alla zona di guerra. In cambio si ottennero dai Paesi alleati i dati di pressione barometrica delle ore 2, 8, 14 e 19 che permisero di compilare giornalmente, per tutto l'anno 1918, quattro carte isobariche e di seguire perciò, a brevi intervalli di tempo lo svolgersi dei fenomeni meteorologici. Tutte le carte così compilate furono raccolte in un'apposita pubblicazione la quale potrè forse, in seguito, fornire argomento a qualche studio non privo di importanza; tanto più che, seguendo il criterio, sempre adottato, di mettere le osservazioni aerologiche in relazione con le forme isobariche, nello stesso anno 1918 la Direzione del servizio fece eseguire un quarto lancio di pallone pilota alle ore 2 di notte in alcune stazioni scelte in modo da poter desumere dai sondaggi ivi eseguiti una sufficente conoscenza dell'andamento dei venti sopra l'Italia in quell'ora.

Pure al principio del 1918, con l'istituzione in zona di guerra di qualche stazione aerologica elevata, si cercò di ovviare, per quanto possibile, all'arresto del servizio che, nella pianura, producevano le nebbie frequenti. Le tre stazioni di Monte Venda (600 m.

sul liv. del mare), Marostica (330 m.) e Valdagno (350 m.) che funzionarono a tale scopo, venivano infatti a trovarsi quasi sempre fuori dello strato di nebbia e potevano dare così preziose indicazioni sullo spessore della meteora stessa e sopperire alla grave deficenza di sondaggi che si verificava nella pianura a causa del tempo nebbioso.

Si diffondeva frattanto la convinzione dell'opportunità di applicare ai calcoli del tiro le correzioni relative all'azione del vento sulle traiettorie dai proiettili. Di qui la necessità di conoscere la direzione e la velocità del vento a varie altezze in località per quanto possibile vicine a quelle nelle quali si svolgono i tiri stessi. A tali necessità si provvide immediatamente mettendo in relazione i Comandi di raggruppamento di artiglieria con i Comandi dei centri aerologici del fronte. Questi ultimi si trovarono subito in condizioni di poter rispondere a tutte le richieste dei primi facendo eseguire speciali e frequenti sondaggi a scopo balistico, e procedendo all'impianto di stazioni aerologiche montane.

La Direzione del servizio si preoccupò inoltre di rendere semplice e facile l'applicazione dei resultati dei lanci alle correzioni concretando una istruzione completa sulle correzioni dei tiri dovute a fattori meteorologici; in tale istruzione vennero in modo semplice e pratico trattati i vari casi che si presentano nella determinazione delle densità dell'aria a varie altezze e del vento balistico per le differenti traiettorie. Fu inoltre costruito un apparecchio di uso molto comodo mediante il quale, dato il vento balistico e noto l'azimut del piano di tiro, si ricavavano immediatamente le componenti orizzontali del vento balistico rispettivamente nel piano di tiro a seconda la normale ad esso. In seguito si procedette ancora ad uno studio ampio dell'importante argomento e si adottò un metodo più esatto di quelli prima in uso ed abbastanza semplice, per il calcolo del vento balistico e per l'applicazione delle corrispondenti correzioni. I risultati furono resi di pratica ed immediata utilizzazione mediante apposite tabelle che, distribuite ai Comandi di raggruppamento, incontrarono incondizionato favore ed ebbero larga applicazione.

L'estensione sempre maggiore che veniva assumendo la zona d'azione dei dirigibili e degli aeroplani, per cui non raramente gli uni e gli altri compivano lunghi viaggi passando dall'Italia ai paesi alleati rese anche necessario uno scambio di dati aerologici con la Francia e con l'Inghilterra, scambio che fu concretato in

apposite convenzioni in base alle quali si rese possibile ottenere segnalazioni relativamente rapide dello stato dell'atmosfera in tutto il bacino del Mediterraneo occidentale.

Altri problemi di grande importanza pratica furono ampiamente e profondamente trattati dalla Direzione del servizio fra cui citeremo: la determinazione dell'azione del vento sul moto dei dirigibili e degli aeroplani e le corrispondenti correzioni di rotta, la correzione degli altimetri, l'orientamento nelle notti illuni la determinazione del vento a piccole quote dedotta dagli elementi della catenaria, l'analisi dei barogrammi per la previsione della pressione barometrica, il regime dei venti a varie altezze su tutta l'Italia, lo stato del tempo e del vento in relazione ai vari tipi isobarici.

I risultati di tali studi permisero la costruzione di apparecchi fra cui meritano speciale menzione: un altimetro che presenta un sensibile perfezionamento rispetto a quelli preesistenti in quanto permette di ottenere subito le correzioni relative alle variazioni di temperatura, un planisfero girevole per l'orientamento colla luce stellare un verricello per piccoli palloni frenati da usarsi quando il cielo, coperto o nebbioso, non permette l'esplorazione con pallone pilota, un meteorografo con speciali parti sensibili, un tecnigrafo con relativo analizzatore periodale meccanico, infine la pubblicazione di un lavoro completo nel quale l'andamento della velocità del vento coll'altezza e la frequenza dei venti in Italia sono illustrate graficamente su apposite carte.

Particolarmente assiduo fu lo studio dell'applicazione pratica del metodo Vercelli relativo alla previsione della pressione atmosferica; per tale studio fu organizzato un piccolo ufficio che intraprese i lavori prendendo in esame i barogrammi di un certo numero di stazioni d'Italia e di alcune stazioni estere. Il concetto fondamentale del metodo Vercelli è il seguente: scomporre i barogrammi di ogni singola stazione, analizzandoli con i metodi dell'analisi periodale, in un certo numero di onde sinosoidali di periodo noto, quindi sintetizzare le onde componenti costruendo in tal modo la curva barometrica futura almeno per un certo periodo di tempo successivo al periodo analizzato. Applicando questo procedimento per un sufficente numero di località opportunamente prescelte si sarebbe condotti a stabilire a lunga scadenza le variazioni di pressione in dette località, cioè verrebbero ad essere noti i tratti più salienti della situazione isobarica futura.

La possibilità di una completa applicazione del metodo esposto,

dando modò di antivedere l' andamento futuro della pressione, fornirebbe quindi la conoscenza di uno dei fattori più importanti per la previsione del tempo. Ma il metodo, fondato su concetti relativamente semplici incontrò nella pratica applicazione rilevantissimi ostacoli di varia natura.

Infatti, determinato il periodo delle onde componenti, rimane indeterminato un carattere importantissimo di esse: l'ampiezza, inquantochè le onde di pressione vanno soggette a smorzarsi ed a rafforzarsi: e per poter fissare queste variazioni di ampiezza non si dispone di alcun dato. Aggiungasi che spesso alcune onde si annullano repentinamente e repentinamente altre ne sorgono senza che di queste nuove onde possa stabilirsi a priori il periodo, l'ampiezza, il senso. Infine date le difficoltà e le incertezze del metodo, l' operatore è condotto a portare nell' applicazione di esso molto di soggettivo per quanto concerne l' apprezzamento delle influenze delle singole onde e della loro intensità sulla forma del barogramma futuro.

Cionondimeno il metodo Vercelli, abilmente sfruttato e sopratutto applicato con tenace costanza, ha potuto talvolta dare non trascurabili elementi per la previsione del tempo a lunga scadenza; e ciò fa sperare che le incertezze, incontrate fino ad ora possano essere sorpassate col progredire degli studi sistematici intrapresi e con l' estensione di più generali ricerche.

La necessità di colmare una lacuna propria del metodo di esplorazione con palloni pilota, cioè la impossibilità di eseguire il lancio nei giorni di nubi basse, nebbia od anche pioggia, spinse la Direzione del servizio alla ricerca dei nuovi metodi, indiretti, per la determinazione della velocità del vento lungo la verticale di una località.

Si sottopose a studio teorico il caso di un filo omogeneo ancorato ad un punto fisso e sospeso, all' altra estremità, ad un pallone chiuso, e si riconobbe la possibilità, mediante poche tabelle concatenate, di dedurre, dalla tensione e dall' angolo di raccordamento del filo nel punto di ancoraggio, nonchè dalla lunghezza del filo svolto, gli elementi incogniti all' altra estremità del filo, cioè: tensione, angolo formato dalle linee di azione di questa coll' orizzontale, all' altezza dell'attacco del pallone, riferita al piano orizzontale passante per il punto di attacco inferiore del filo.

Gli studi vennero applicati costruendo verricelli di piccolo modello dotati di dinamometro goniometrico, di un contatore totalizzatore del

filo svolto e di tutti i perfezionamenti per un sicuro svolgimento e riavvolgimento del filo. Dagli elementi noti (tensione ed angolo di raccordamento dal punto più basso della catenaria), si deducevano gli elementi incogniti mediante dei valori tabulati preventivamente per i vari casi, o mediante opportuni grafici.

Le esperienze di tal genere furono proseguite facendo uso di filo metallico di piccolissimo diametro e di palloni di tessuto sia per raggiungere maggiori altezze ed una più grande stabilità nelle misure, sia per determinare a mezzo di meteorografi la variazione termica e barometrica negli strati d'aria sovrastanti il suolo per qualche centinaio di metri.

Tuttavia tenuta sempre presente la necessità di trarre dal personale tutto del servizio il massimo rendimento per i fini pratici di guerra, si ritenne opportuno rimettere ad altri tempi l'approfondimento dello studio dei problemi di carattere scientifico dei quali pertanto si perseguì in primo tempo solamente il loro lato pratico. Ed infatti molti dei problemi sopra citati si prestano ad un ulteriore studio dal quale non è dubbio deriveranno fecondi resultati; così appunto i due complessi problemi fondamentali della trasformazione dei tipi isobarici e della previsione della pressione fanno intravedere non dubbi intimi legami, tanto che si può sperare, con un paziente lavoro comparativo e riassuntivo, di poter colmare ed integrare le inevitabili incertezze proprie dei metodi. Infine lavori generali di grande importanza deriveranno sicuramente da una successiva elaborazione del copioso e complesso materiale raccolto attraverso anni di continua a paziente attività.

Non va dimenticato infine che in tutto il periodo di guerra il servizio svolse una cospicua attività didattica intesa specialmente a fare conoscere ai piloti l'importanza pratica degli studi aerologici, l'azione che i vari fattori meteorici esercitano sugli apparecchi in volo, le norme che si devono seguire per evitare gli effetti delle perturbazioni atmosferiche e il sussidio che le nozioni fondamentali di astronomia possono fornire all'orientamento. Tale attività fu esplicata sia in zona di guerra che in zona territoriale mediante conferenze e lezioni di aerologia e astronomia impartite agli Ufficiali del corpo aeronautico e divulgando pubblicazioni destinate a diffondere la conoscenza dei fatti meteorologici che più interessano l'Italia.

*
* *

Tale, per sommi capi, fu l'opera svolta nel periodo bellico dal servizio aerologico dell'aeronautica, che come tutti gli altri, proveniva da un nucleo dell' Esercito permanente esistente fino dal tempo di pace. Ma a differenza degli altri era sorto da poco, non aveva una linea ben definita da percorrere, nè poteva seguire le orme tracciate in altri paesi dove, sebbene venivano eseguite pregevoli ricerche aerologiche, non esistevano organizzazioni del genere.

Le difficoltà che si incontrarono furono immense: sia per le provviste del meteriale tecnico in un periodo in cui erano impossibili le importazioni e le Industrie Nazionali erano completamente assorbite nella produzione di guerra, sia nel reclutamento del personale specializzato di ordine e di concetto che soggetto spesso a duri sacrifici, non di rado affrontò reali pericoli sul Carso e gravi disagi sulle vette alpine.

Informato però a criteri semplici, sani, economici, il servizio aerologico, per lo spirito di sacrificio dei collaboratori tutti dal più umile soldato al personale di concetto militare e civile raggiunse dimensioni ragguardevoli e risultati imprevisti.

*
* *

Il passaggio dallo stato di guerra alla pace, mentre prescriveva delle limitazioni nel numero del personale e nella disponibilità di mezzi, cosa comune a tutti i servizi, imponeva invece ai servizio aerologico nuove necessità create dai fabbisogni sempre crescenti dell'aeronautica civile. A ciò si provvide, non senza difficoltà, sia utilizzando materiale e personale ritirato dalla zona di guerra, sia rendendo la organizzazione del servizio più adatta alle nuove esigenze colla stabilire:

1) Una direzione con sede in Roma.
2) Due centri aerologici regionali.
3) Quarantacinque stazioni di sondaggio.
4) Dieci stazioni di osservazione.

La Direzione ha il compito di raccogliere ed elaborare i dati di tutte le stazioni, mettendoli in relazione con le contemporanee situazioni isobariche, di redigere i presagi regionali trasmettendoli poi ai centri regionali e funziona inoltre anche da centro regionale

per quanto riguarda le stazioni aerologiche e gli enti aeronautici dell'Italia centrale e della Sardegna.

Il centro regionale di Padova riceve i dati da tutte le stazioni dell'Italia settentrionale e delle Terre redente e formula presagi locali interessanti l'alto Adriatico, il Friuli e la Valle Padana presagi che trasmette per via telegrafica o per radio agli enti della propria zona. Il centro regionale di Brindisi compie un lavoro analogo per ciò che riguarda il Continente Meridionale, la Sicilia, le Coste Albanesi e Libica.

Ogni centro provvede inoltre al buon funzionamento delle stazioni cui è preposto ed alla installazione di nuove stazioni fisse o volanti.

Tutte le stazioni ed in special modo quelle installate presso aeroscali e campi di aviazione eseguono anche lanci straordinari nell'esclusivo interesse della navigazione aerea.

Per la semplicità dei metodi escogitati dalla Direzione, la quale, costantemente apportando utili modifiche alla tecnica del lancio, ha potuto raggiungere in esso criteri di praticità notevolmente superiori a quelli in uso presso analoghe stazioni estere, il servizio di ogni singola stazione è normalmente disimpegnato da un graduato (capo stazione) e da un soldato che hanno seguito un corso teorico-pratico di aerologia, le cui basi sono contenute in apposita istruzione sul servizio. I militari delle stazioni civili sono alla dipendenza tecnica immediata del direttore dell'Osservatorio.

Le stazioni sono sempre sistemate in vicinanza di Uffici telegrafici o telefonici o stazioni radiotelegrafiche, in modo che la trasmissione dei dati osservati, la quale si effettua mediante uno speciale cifrario, risulti il più possibile celere e facile.

Presso la Direzione in corrispondenza alle ore delle osservazioni viene tracciata la carta isobarica Europea la quale è messa in relazione coi risultati dei sondaggi pervenuti dalle stazioni, preventivamente illustrati graficamente; si redige quindi un presagio generale, a scopo aeronautico, che contiene la probabilità del tempo (nebulosità, limpidezza dell'atmosfera, precipitazioni) e la distribuzione del vento fino alla quota di 5000 metri. Il presagio, viene trasmesso agli enti aeronautici della propria zona, nonchè ai centri regionali, ai quali si tramette inoltre, mediante un reticolato a quadri numerati, la carta isobarica.

Tutti i dati che affluiscono alla Direzioae sono poi utilizzati per la compilazione dei bollettini aerologici ad uso scientifico. Questi,

nel '918 erano quattro (corrispondenti alle osservazioni delle ore 2, 8, 14 e 19) e davano luogo ad una pubblicazione giornaliera. Nel 1919, ridotte a due le osservazioni (ore 8 e 19) danno invece luogo ad un' altra pubblicazione, alquanto diversa dalla precedente ma più completa nel complesso perchè, oltre a documentare in certo modo l'andamento del tempo, consente, al personale navigante che la consulta, un confronto immediato fra l'andamento del vento e la corrispondente situazione isobarica, confronto dal quale si possono trarre utili insegnamenti.

Nel maggio del c. a. la Direzione, dietro richiesta del comandante delle forze aeree italiane in Francia, provvide ad inviare ivi il personale ed il materiale di numero quattro stazioni completamente equipaggiate allo scopo di organizzare il servizio aerologico sul percorso Orly-Neustadt sul quale apparecchi italiani dovevano disimpegnare servizio postale per la Brigata Alpi. Le stazioni furono dislocate a Orly, Chalons, Metz e Neustadt e prestarono regolarmente servizio sino al settembre, epoca nel quale sono rientrate.

Il servizio ordinario giornaliero per la navigazione aerea risulterà di maggiore efficenza allorchè si addiverrà ad una completa utilizzazione della rete radiotelegrafica per la trasmissione dei risultati delle osservazioni e sondaggi eseguiti sull'Italia e per la recezione dei dati analoghi di altri paesi. Siffatto progetto, per ora realizzato solamente per un limitato numero di stazioni aerologiche, si svolge in accordo col servizio meteorico militare francese nel modo seguente: un certo numero di stazioni aerologiche italiane, sussidiate dalla radiotelegrafia, trasmettono indipendentemente ed a turno con apposito cifrario breve, a due stazioni radiotelegrafiche principali (Firenze per l'Italia settentrionale, Napoli per quella meridionale); ciascuna di queste fa pervenire un radiogramma unico alla stazione R. T. di San Paolo (Roma) che raccoglie i dati e li lancia a Parigi in un unico radiogramma comprendente tutti i dati italiani. Reciprocamente dalla Torre Eiffel si ricevono radiotelegraficamente i dati meteorologici di 15 stazioni francesi e aerometeorologici di Parigi.

Il servizio ora esposto attesa la sua maggiore celerità, in confronto dell'ordinaria trasmissione telegrafica per quanto attualmente limitato ad un piccolo numero di stazioni permette tuttavia alla Direzione di formarsi nel più breve tempo possibile un criterio generale delle condizioni atmosferiche su tutta l'Italia. E stato così possibile formulare in base ai dati delle ore 8 un bollettino rias-

suntivo delle condizioni aerologiche su tutta l'Italia bollettino che fin dal maggio del c. a. viene diramato alla stampa intorno alle ore 13.

Nelle successive riduzioni dovute apportare alla rete aerologica a causa della continua diminuzione del personale derivante dai successivi congedamenti, la Direzione ha costantemente tenuto presente la necessità di conservare il servizio in grado di rispondere, per quanto possibile, alle nuove esigenze dell'aeronavigazione di pace, che, tendendo a ristabilire linee di traffico definite e costanti, richiede lungo esse una conveniente organizzazione aerologica. Fu così elaborato un progetto di organizzazione aerologica in conformità del quale stazioni aerologiche e posti di vedetta verrebbero distribuiti con criteri di massima semplicità lungo le rotte aeree stabilite dall'Ispettorato degli aeroporti.

Sempre allo scopo di poter rispondere all'esigenze dell'aeronavigazione civile, il servizio ha prestato il suo concorso in occasioni eccezionali, come, ad esempio, in occasione del raid Roma-Costantinopoli organizzato dal Gruppo Sperimentale Comunicazioni Aeree e del raid Sesto Calende-Amsterdam promosso dall'Ispettorato Servizi Aeronautici della Regia Marina e recentemente fu eseguito uno studio sulle condizioni aerologiche del percorso Roma-Tokio.

La Direzione si avvale del cospicuo materiale scientifico accumulato a scopo pratico, per eseguire studi diretti alla risoluzione del problema della previsione del tempo. In particolare esegue il computo delle velocità e direzioni medie per tutte le stazioni della rete, per le varie quote e per le diverse ore di osservazione, compilando dei riassunti annuali accompagnati da illustrazioni grafiche; classifica i tipi isobarici e li pone in raffronto con il regime dei venti, prosegue l'applicazione del metodo Vercelli.

Da ultimo si può ricordare la pubblicazione, attualmente ancora in corso, di un atlante delle nubi, ove in trenta tavole eseguite in cromo-litografia sono rappresentati i tipi più comuni di esse. È da sperare che un atlante di tale genere, finora mai eseguito a causa delle immense difficoltà litografiche, costituirà un eccellente sussidio per le osservazioni e porterà un contributo prezioso alla divulgazione della conoscenza delle nubi, le quali costituiscono un elemento meteorologico caratteristico di cui non si è apprezzata finora la portata ma la cui intima conoscenza segnerà certamente un progresso nella scienza e nelle sue applicazioni.

La stazione aerologica principale di Vallè, facente parte della rete italiana, fa studi sopratutto di ordine sperimentale giovandosi delle complete installazioni di cui dispone: esegue esplorazioni sistematiche dell' atmosfera mediante palloni sonda, palloni frenati e cervi volanti muniti di strumenti registratori, e, in un laboratorio bene equipaggiato, campionamento di altimetri ed altri strumenti di bordo.

Come programma di futura attività scientifica il servizio aerologico si propone la determinazione quotidiana del gradiente termico e barometrico verticale su tutta l' Italia. A tale uopo si è presa in considerazione la costituzione di sei stazioni di sondaggio complete a mezzo di palloni frenati stabilizzati muniti di meteorografi, i cui dati verrebbero integrati con quelli provenienti da osservazioni dirette eseguite in una rete di stazioni montane a 1000 metri sul livello del mare. Si renderebbe così possibile il tracciamento rapido delle carte bariche e termiche alle quote di navigazione e, escluse in tal modo le accidentalità locali, si potrebbero accertare le cause perturbatrici del tempo.

*Il Ten. Colonnello*
*Direttore del R. Servizio Aerologico*
L. Matteuzzi.

ALLEGATO I

R. DECRETO N. 1683 del 25 agosto 1919 che porta a 20 il numero dei tecnici esperti del R. Comitato.

VITTORIO EMANUELE III
**per grazia di Dio e per volontà della Nazione**
RE D'ITALIA

Visto il Regio decreto 25 novembre 1910, n. 837 che approva il regolamento del Regio Comitato talassografico italiano;

Udito il Consiglio di Stato;

Udito il Consiglio dei ministri;

Sulla proposta del Nostro ministro della marina, di concerto col presidente del Consiglio dei ministri, ministro per l'interno e col ministro del tesoro;

Abbiamo decretato e decretiamo:

Articolo unico.

I tecnici esperti di cui all' articolo 6 del regolamento del Regio Comitato talassografico approvato con Regio decreto 25 novembre 1910, n. 837, anzichè in numero di otto, possono essere nominati in numero non maggiore di venti.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d' Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Sant' Anna di Valdieri, addì 25 agosto 1919.

VITTORIO EMANUELE.

NITTI — SECHI — SCHANZER.

Visto, *Il guardasigilli:* MORTARA.

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO
Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 590

Num. 63, 64 e 65

# BOLLETTINO BIMESTRALE

1°, 2° e 3° del Volume IX°

Gennaio - Giugno 1920

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI
1920.

# SOMMARIO DEI N.[i] 63, 64, 65

I. Giovanni Magrini — Programma delle ricerche da eseguirsi dalla Missione italiana incaricata dell'esplorazione scientifica degli Stretti di Costantinopoli . . . . . . . . Pag. 5

II. — Verbali e relazioni dei concorsi a posti di ruolo nel personale scientifico del R. Comitato talassografico italiano . . „ 31

# I.

# Programma delle ricerche

## da eseguirsi dalla Missione Italiana incaricata dell'esplorazione scientifica degli Stretti di Costantinopoli.

per il prof. GIOVANNI MAGRINI

capo della missione

N. B. Il prof. Magrini fu aiutato nella compilazione del presente programma dal dott. A. Manuelli per quanto riguarda le ricerche chimiche e dal prof. L. Sanzo per le ricerche biologiche. Essi parteciperanno alle crociere nella qualità di chimico capo il primo, di biologo capo il secondo.

# INDICE

I. — **Oceanografia fisica** . . . . . . . . . . Pag. 7
1. — **Fisica e mareografia** . . . . . . . . . . „ 8
A. — Forma del rilievo sottomarino. Natura del fondo „ 8
a) — *Determinazione del punto di stazione* . . . . „ 8
b) — *Scandagli* . . . . . . . . . . . . „ 9
c) — *Natura del fondo* . . . . . . . . . . „ 10
B. — Proprietà fisiche intrinseche della massa d'acqua „ 10
a) — *Temperatura dell'acqua* . . . . . . . . „ 10
b) — *Densità dell'acqua* . . . . . . . . . „ 11
c) — *Fenomeni ottici* . . . . . . . . . . „ 12
C. — Condizioni di movimento . . . . . . . . . „ 13
a) — *Variazioni del livello del mare* . . . . . . „ 13
α) Variazioni del livello legate ai fenomeni astronomici. Maree . . . . . . . . . „ 13
β) Variazioni del livello dovute a cause meteorologiche . . . . . . . . . . . . „ 16
γ) Variazioni del livello dovute a cause idrografiche „ 17
b) — *Correnti* . . . . . . . . . . . . „ 17
α) Correnti proprie del Mar Nero e del Mar Egeo . „ 18
β) Correnti e controcorrenti del Bosforo e dei Dardanelli . . . . . . . . . . . „ 18
γ) Strumenti . . . . . . . . . . . „ 19
δ) Metodo d'osservazione . . . . . . . . „ 20
ε) Correzione delle osservazioni e taratura degli strumenti . . . . . . . . . . „ 22
c) *Moto ondoso* . . . . . . . . . . . . „ 22
2. — **Chimica delle acque** . . . . . . . . . . „ 23
A. — Determinazione degli alogeni e dei sali contenuti nell'acqua di mare . . . . . . . . „ 23
B. — Verifica della costanza dei rapporti fra i vari sali sciolti nell'acqua di mare . . . . . „ 23
C. — Determinazione dell'ossigeno . . . . . . . „ 24
D. — Determinazione dell'acido solfidrico . . . . „ 24
E. — Determinazione dell'acido carbonico. Alcalinità . „ 24
3. — **Meteorologia** . . . . . . . . . . . . „ 25
Ricerche aerologiche . . . . . . . . . „ 25

**II. — Oceanografia biologica** . . . . . . . . Pag. 27

1. — **Biologia generale** . . . . . . . . . . „ 28

A. — Ricerche sulla penetrazione della luce nell'acqua „ 28

B. — Variazione diurna dell'Ossigeno disciolto nella corrente e nella controcorrente degli Stretti „ 28

C. — Comportamento della fauna bentonica del Mar Nero in relazione alle speciali condizioni createvisi dalla presenza di acido solfidrico . . „ 28

D. — Passaggio di specie dal Mar Nero e dal Mar di Marmara attraverso il Bosforo . . . . . „ 29

E. — Scambio di materiale faunistico fra il Mar Egeo e il Mar di Marmara . . . . . . . „ 29

2. — **Biologia applicata** . . . . . . . . . . „ 29

## I.

# Oceanografia fisica

Il problema fondamentale che ci siamo proposti di studiare nelle crociere da eseguirsi per l' esplorazione scientifica degli Stretti di Costantinopoli è il seguente:

Quale è il regime e quali sono le cause delle correnti che si verificano nel Bosforo e nei Dardanelli?

Schematicamente considereremo il sistema degli Stretti di Costantinopoli come costituito da due bacini terminali (Mar Nero e Mar Egeo) messi in comunicazione da un canale unico che si allarga in un bacino intermedio di espansione (Mar di Marmara).

Il problema è così posto idraulicamente. Per risolverlo dobbiamo affrontare si può dire quasi tutti i problemi che costituiscono argomento dell'oceanografia fisica, in relazione alla regione da esplorare.

Le ricerche da svolgersi furono riunite in tre gruppi:

*a*) Ricerche fisiche e mareografiche;

*b*) Ricerche chimiche;

*c*) Ricerche meteorologiche.

Tale raggruppamento corrisponde alle decisioni della Conferenza di Madrid per l' esplorazione scientifica del Mediterraneo, che ha appunto deciso di costituire tre sottocommissioni di studio, una per ciascun degli anzidetti gruppi di ricerche.

## 1. — Fisica e mareografia

Le ricerche da svolgersi in relazione alla fisica ed alla mareografia riguardano essenzialmente:

*a*) la forma del rilievo sottomarino e la natura del fondo;

*b*) le proprietà fisiche intrinseche della massa d'acqua (temperatura e densità);

*c*) le condizioni di movimento (variazioni del livello, correnti, moto ondoso).

La forma del rilievo sottomarino e la natura del fondo è una ricerca da eseguirsi soltanto nello spazio.

Per le proprietà fisiche intrinseche della massa d'acqua occorre conoscere: la variazione della temperatura nello spazio e nel tempo; la variazione della densità, pure nello spazio e nel tempo; la relazione fra le variazioni della temperatura e quelle della densità.

In relazione alle condizioni di movimento bisogna determinare la variazione del livello nello spazio e nel tempo, variazione di cui è necessario individuare le cause (attrazione lunisolare, regime dei venti, variazione della pressione atmosferica) ed il regime delle correnti pure nello spazio e nel tempo, regime legato alle variazioni delle condizioni fisiche intrinseche della massa d' acqua (moti convettivi), alle maree ed alle variazioni di livello per cause meteorologiche o idrografiche.

Esamineremo punto per punto i diversi elementi che devono formare argomento d' indagine, gli strumenti ed i metodi da impiegare.

### A)

### Forma del rilievo sottomarino - Natura del fondo

#### *a.* — Determinazione del punto di stazione.

Sempre quando dovranno essere eseguite osservazioni, il punto di stazione dovrà essere determinato, in vista di terra, con misure goniometriche, adoperando il circolo a riflessione Magnaghi, e lo sta-

ziografo ed in alto mare con misure di velocità mediante il loch, su rotta fissa, con controllo, in quanto possibile, della profondità e natura del fondo. Si terrà conto in quanto possibile della deviazione della rotta per effetto della corrente.

Si eseguiranno controlli astronomici per la latitudine.

### *b.* — **Scandagli.**

In ogni punto di stazione dove dovranno eseguirsi osservazioni di qualunque genere, sarà determinata accuratamente la profondità.

α) *Strumenti* — Apparato a scandagliare, grande modello, tipo Lucas, con motore elettrico e contatore a numeri visibili. — Apparati piccoli a scandagliare, tipo Magnaghi, provvisti di puleggie di rinvio con contatore. (La profondità sarà determinata non in base al numero dei giri del tamburo, ma solo in base ai giri della puleggia di rinvio).

β) *Metodo di osservazione* — Determinata la profondità, essa sarà trascritta nell' apposito registro degli scandagli con l' indicazione della latitudine e longitudine.

Qualora due scandagli in punti vicini, dieno una notevole differenza di profondità, saranno eseguiti degli scandagli intermedi.

Tali scandagli saranno intensificati nelle cosidette *soglie* degli Stretti.

γ) *Correzione di osservazioni* — Si raccomanda la verifica e la messa a zero dei contatori.

Si introdurranno le correzioni per l' indicazione del filo dello scandaglio. Per gli scandagli a grande profondità, si cercherà con opportuna manovra della nave di evitare le forti inclinazioni del filo (1).

Non si ritiene necessario tener conto delle variazioni di livello del mare per le maree e cause meteorologiche, non risultando notevoli.

---

(1) Vedi la Memoria 31 del R. Comitato talassografico italiano “ *Teoria degli scandagli d' alto mare* „ 1913.

c. — **Natura del fondo.**

α) *Strumenti.* — Sonda Ekmann grande — Sonda a tenaglia.

β) *Metodo di osservazione* — Sempre eseguendo la misura della profondità del fondo, si terrà conto della sua natura secondo le indicazioni dello scandaglio.

Saranno eseguite inoltre delle speciali prese di saggi di fondo in punti determinati della zona da esplorare. Saranno raccolti con cura particolare i saggi del Mar Nero, che dovrebbero presentare un notevole interesse, e la cui composizione è probabilmente legata al fenomeno della presenza dell' acido solfidrico nelle sue acque profonde.

δ) *Esame dei saggi di fondo* — L' esame dei saggi di fondo verrà eseguito macroscopicamente e microscopicamente a bordo nel laboratorio chimico della nave. Una parte del saggio verrà sempre conservata colle debite cautele.

## B)

## Proprietà fisiche intrinseche della massa d' acqua

a) — **Temperatura dell' acqua.**

α) *Strumenti* — Termometri a rovesciamento Richter e Schiff. — Per le osservazioni superficiali gli ordinari termometri Richter per saggi d' acqua.

β) *Metodo d' osservazione* — Nello *spazio* si eseguiranno stazioni volanti lungo determinate trasversali (fino a 150 metri di profondità la nave sarà ancorata, al di là dei 150 metri la nave si lascerà alla deriva). Le osservazioni saranno eseguite generalmente alle seguenti profondità normali:

| | |
|---|---|
| superficie | m. 20 |
| m. 5 | m. 25 |
| m. 10 | m. 30 |
| m. 15 | m. 50 |

| | |
|---|---|
| m. 100 | m. 1000 |
| m. 250 | fondo |
| m. 500 | |
| m. 750 | |

e saranno intensificate nello strato di salto. Sempre quando fra l'osservazione ad una profondità e quella ad un' altra profondità successiva viene osservata una differenza di 2°, sarà eseguita almeno una osservazione intermedia.

Nel *tempo* in profondità non superiori ai 150 metri si eseguiranno stazioni fisse, in cui con la nave o l' imbarcazione ancorata per 24 o più ore si ripeteranno ogni tre ore le osservazioni alle profondità normali prima indicate colle stesse avvertenze. Sempre sarà ripetuta l' osservazione alla stessa ora dell'inizio.

In casi particolari quando si debbano seguire fenomeni di carattere straordinario, si eseguiranno stazioni fisse per un numero di ore maggiore, ed eventualmente le osservazioni saranno eseguite ad intervalli di tempo più brevi.

γ) *Correzione delle osservazioni e taratura degli strumenti* — Si correggerà sempre la profondità in base all'inclinazione del filo.

I termometri saranno regolarmente campionati prima e dopo ciascuna crociera.

Con particolare cura sarà osservato dopo ciascuna osservazione se non sia rimasto del mercurio (ciò che si verifica con una certa frequenza) nel serbatoio terminale. L' osservazione fatta in tali condizioni è errata e bisogna perciò con piccoli colpi far cadere il mercurio rimasto. Se ciò non si ottiene bisogna scartare il termometro finchè non sia rimesso in condizioni normali con una serie di raffreddamenti e riscaldamenti.

Sarà introdotta nei dati del termometro a rovesciamento la correzione per la temperatura indicata dal termometro sussidiario, usando le apposite tabelle calcolate a tale scopo (1).

## *b*) — **Densità dell' acqua.**

α) *Strumenti.* — Bottiglie per la presa di saggi d'acqua: Tipo Richard per piccole quantità d' acqua. — Tipo Pettersson per quantità maggiori.

---

(1) Memoria N. 7 del R. Comitato talassografico italiano: *Il termometro a rovesciamento Richter e tavole per la sua correzione.*

Apparati per la determinazione degli alogeni, tipo Knüdsen.

β) *Metodo per la raccolta dei saggi d'acqua.* — Sempre quando viene determinata la temperatura dell'acqua ad una data profondità, viene raccolto il saggio d'acqua corrispondente.

Il saggio d'acqua viene conservato in apposite bottigliette a chiusura ermetica, accuratamente prima lavate con una parte della stessa acqua del saggio. Le bottigliette sono conservate in casse numerate. Ogni bottiglietta deve portare, in apposita busta di cuoio, un biglietto indicante: data, ora, numero della stazione e la profondità misurata.

γ) *Determinazione degli alogeni in grammi per mille grammi d'acqua.* — Nell'apposito laboratorio di chimica, sistemato a bordo, quando lo stato del mare lo permette, vengono eseguite le titolazioni col metodo di Knüdsen in modo che le determinazioni sieno eseguite il più sollecitamente possibile. Sarà usata acqua normale fornita dal laboratorio di Kopenaghen.

δ) calcolo dei sali contenuti in grammi per mille grammi d'acqua.

Si adopereranno le note tabelle di Knüdsen (1). Per agevolare i calcoli d'interpolazione, le tabelle sono state disposte graficamente.

ε) *Calcolo della densità dell'acqua* (*in situ*) $\sigma_t = 1000\,(S'_{40} - 1)$.

Si adopereranno le tabelle di Knüdsen. I calcoli sono agevolati dall'apposita pubblicazione del R. Comitato talassografico italiano, Memoria 17, *Tavole per il calcolo del $\sigma_t$ secondo le tabelle idrografiche di M. Knüdsen, 1912.*

φ) *Misure di controllo coll'interferometro Zeiss.* — Si impiegherà a bordo l'interferometro Zeiss con opportune determinazioni parallele fra metodo ottico e metodo di titolazione.

### *c*) — **Fenomeni ottici.**

Per quanto i fenomeni ottici dell'acqua marina formino oggetto di studio dell'oceanografia fisica che naturalmente deve fornire gli

---

(1) Vedi circa l'applicabilità delle note formule di Knüdsen più avanti: *Costanza dei rapporti fra i vari sali sciolti nell'acqua di mare.*

strumenti e suggerire i metodi di ricerca, pure l'interesse che tali fenomeni presentano è maggiore nei riguardi biologici. La penetrazione della luce e la sua propagazione in seno alla massa dell'acqua influenza la vita sottomarina come elemento, si può dire, fondamentale. Perciò preferiamo considerare i fenomeni ottici in relazione ai fatti biologici ed adattare metodi e strumenti ai problemi che la biologia pone in questo importante campo di ricerca.

Perciò tratteremo dello studio dei fenomeni ottici, quando svolgeremo il programma biologico.

## C)

## Condizioni di movimento

### *a*) — **Variazioni del livello del mare.**

La ricerca sulle variazioni di livello del mare tende a stabilire:

α) se esistono variazioni del livello legate ai fenomeni astronomici (attrazione lunisolare).

β) la natura delle variazioni del livello dovute a cause meteorologiche.

Fra tali cause devono essere considerate prevalentemente: la pressione atmosferica e le sue variazioni, il vento nei suoi due elementi velocità e direzione.

γ) la natura delle variazioni del livello dovute a cause idrografiche.

Fra tali cause devono essere esaminati prevalentemente gli afflussi al mare delle masse d'acque fluviali, e l'evaporazione.

δ) le variazioni di livello dovute a movimenti ondulatori (onde stazionarie, ondulazioni secondarie). Di esse sarà trattato al par. c) che tratta del *moto ondoso*.

#### α) Variazioni del livello legate ai fenomeni astronomici — Maree.

È noto come sia negata generalmente l'esistenza di una marea sensibile nel Mar Nero. Ora, mediante strumenti registratori adatti

accuratamente sistemati, ci proponiamo di verificare se i diagrammi delle variazioni di livello ricavati in Mar Nero, lungo gli Stretti ed in Mar di Marmara, permettono di stabilire l'esistenza della marea e le sue caratteristiche.

Noi crediamo che per quanto di piccola ampiezza, la marea nel Mar Nero, dovrebbe verificarsi.

Tale studio, per il compilatore del presente programma, presenta particolare interesse.

Egli, studiando le maree nell'Adriatico ha avuto modo di constatare come un'influenza notevole su di esse, forse anzi preponderante in confronto dell'azione diretta lunisolare sulla massa d'acqua, sembri dovuta a vera e propria deformazione del bacino contenente la massa d'acqua, che del resto è, naturalmente, pure provocata dalla variazione dell'attrazione lunisolare.

Tale deformazione del bacino dovuta ad una vera e propria marea della crosta terrestre, provoca a sua volta una variazione relativa del livello della massa d'acqua in esso contenuta, il cui volume rimane praticamente costante, e che noi chiamiamo marea.

Se i risultati che otterremo nel Mar Nero conforteranno i risultati ottenuti nel Mare Adriatico, essendo i due mari disposti uno quasi nel senso del meridiano, l'altro nel senso del parallelo, questo nuovo concetto potrà essere preso in considerazione per agevolare la spiegazione delle maree nei mari chiusi, sulla cui origine la nostra conoscenza è quasi nulla.

*Strumenti.* — Verranno per ora impiegati mareografi col coefficente di riduzione di $^1/_5$ e con diagramma settimanale. Lo sviluppo del diagramma sarà di 50 mm. giornalieri circa.

Se tali strumenti si dimostreranno insufficienti per lo studio delle piccole variazioni di livello, nella seconda crociera sistemeremo dei mareografi col coefficiente di riduzione di $^1/_2$ che si stanno costruendo (è necessario in tal caso che la lunghezza del tamburo sia notevole).

*Impianto dei mareografi.* — Si ritiene per ora di sistemarne 6:

uno in Mar Nero;

uno lungo il Bosforo;

uno all'imboccatura del Bosforo in Marmara (in una delle isole del gruppo di Prinkipo);

uno all'imboccatura dei Dardanelli;

uno lungo i Dardanelli;
uno in Mar Egeo.

In tal modo sarà possibile studiare la propagazione della marea dal Mar Egeo lungo i Dardanelli ed eventualmente dal Mar Nero lungo il Bosforo, mentre nel Mar di Marmara si dovrebbe verificare una marea di compensazione.

*Riferimento delle osservazioni mareografiche. — Livellazione di precisione.* — Mancando completamente la possibilità di riferire subito i sei mareografi, che andremo sistemando, ad un'unica superficie di livello della gravità che possa servire di riferimento, riferiremo le osservazioni in ciascun mareografo ad un piano di riferimento fisso qualunque, salvo a verificare in seguito le differenze di livello fra i sei diversi piani adottati per i sei mareografi.

Per i mareografi che si trovano sul continente basterà eseguire una livellazione di precisione, che data la grande importanza del problema, ci proponiamo di iniziare durante la crociera primaverile del 1921.

Per stabilire il livello medio medio di base per i mareografi sistemati sulle isole, adopereremo il metodo delle osservazioni contemporanee con il mareografo più prossimo sul continente.

*Controllo degli strumenti.* — Verrà organizzato un servizio per il cambio settimanale delle zone ed il ritiro dei diagrammi. Ciascun diagramma dovrà portare l'indicazione della località del mareografo, l'ora dell'inizio e della fine del diagramma, mentre l'altezza dell'acqua all'inizio e alla fine rispetto al riferimento adottato sarà accuratamente misurata e segnata.

Gli orologi saranno sempre controllati, nel loro andamento. Per i particolari vedi: Magrini G. *Norme ed istruzioni per il servizio mareografico.* Pubbl. N. 30 dell'Ufficio idrografico del R. Magistrato alle Acque di Venezia.

*Spoglio dei diagrammi.* — I diagrammi verranno spogliati ricavando i seguenti elementi:

dati orari del livello;
ore ed altezze delle alte maree;
ore ed altezze delle basse maree.

Contemporaneamente verranno ricavati i seguenti dati per le ondulazioni secondarie:

ora dell'inizio e della fine delle serie cospicue;
ampiezza massima;
ampiezza media;
periodi.

Se un diagramma è molto perturbato da ondulazioni secondarie, prima di ricavare i dati orari del livello ed i dati di alta e bassa marea, sarà segnata la curva media. Tale opérazione, molto delicata, dovrà essere eseguita solo da un esperto.

*Analisi armonica.* — Saranno da noi sottoposte, in attesa di avere delle intere annate di diagrammi per ciascun mareografo, le serie mensili, all'analisi armonica, col metodo indicato nella pubblicazione: Magrini. *Norme ed istruzioni per il servizio mareografico. Parte II* (*Previsione delle maree*). Pubbl. N. 30 dell'Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque di Venezia. Saranno ricavate le onde principali.

### β) Variazioni del livello dovute a cause meteorologiche

Il sistema idrografico che dobbiamo studiare, si presta molto all'indagine degli effetti delle variazioni del vento e della pressione atmosferica sulle variazioni del livello degli specchi d'acqua.

Come abbiamo già accennato il sistema degli stretti di Costantinopoli può ritenersi costituito da due bacini terminali collegati da un canale che a un certo punto si allarga in un bacino di espansione.

Supponiamo che vi sia una differenza di pressione fra il Mar Nero ed il Mar Egeo. Allora il livello dove la pressione è maggiore tenderà ad abbassarsi in confronto di quello del bacino, dove la pressione è minore. Avremo quindi nel canale di comunicazione una corrente dalla pressione minore a quella maggiore.

Analogo effetto produrrà il vento specialmente se ingolfa l'acqua alle imboccature del canale.

Ora noi dovremo ricercare, come il regime della corrente nel Bosforo e nei Dardanelli sia legato oltre che alle maree, alle variazioni di livello dovute a cause meteorologiche, e sarà molto interessante ricercare la funzione del Mar di Marmara, bacino interno

d'espansione del canale. Così pure sarà interessante stabilire la relazione fra la variazione del livello e la variazione della pressione.

*Strumenti e metodi.* — Saranno gli stessi usati per le ricerche delle maree. Per i dati meteorologici necessari a questo studio, vedi più avanti RICERCHE METEOROLOGICHE.

Per tale indagine risulta però assolutamente necessaria la conoscenza con continuità del valore della pressione in Mar Nero (imboccatura del Bosforo), in Marmara, ed in Egeo (imboccatura dei Dardanelli).

### γ) VARIAZIONI DEL LIVELLO DOVUTE A CAUSE IDROGRAFICHE

Nel Mar Nero affluiscono fiumi molto importanti che vi convogliano grandi masse d'acqua. Questa è considerata una delle cause più importanti della corrente superficiale del Bosforo che va dal Mar Nero al Mar di Marmara. Sarà interessante mettere in relazione l'andamento annuale degli afflussi dei fiumi in Mar Nero, che per ora però possono essere stimati solo con grossolana approssimazione, con l'andamento annuale, se esiste, della corrente del Bosforo. Contemporaneamente dovranno essere eseguite ricerche sull'evaporazione.

*Strumenti e metodi.* — Per le variazioni del livello del mare, servono gli stessi strumenti e metodi che per le ricerche sulla marea.

Per calcolare l'entità degli afflussi dei fiumi al Mar Nero, saranno utilizzati i dati, per ora di grossolana approssimazione, delle pubblicazioni idrografiche esistenti.

Per l'evaporazione saranno eseguite ricerche sperimentali, per quanto si ritengano di non sicuro risultato. Ci riserviamo di ritornare sull'argomento, quando esporremo il programma complementare in base ai risultati delle prime crociere.

## *b*) — **Correnti.**

Dovremo distinguere le correnti del Mar Nero e del Mar Egeo che dipendono dalle condizioni proprie di questi due mari e che quasi certamente vi si verificherebbero anche se non vi fosse comunicazione fra di essi, e le correnti attraverso il canale di comunica-

zione fra i due mari e che si verificano appunto, in quanto esiste una comunicazione fra i due mari.

α) Correnti proprie del Mar Nero e del Mar Egeo. — La nostra ricerca tenderà a stabilire l'esistenza di una eventuale circolazione propria del Mar Nero, e come questa sia influenzata dalla chiamata superficiale allo sbocco del Bosforo, e dalla controcorrente profonda che porta in Mar Nero le acque più dense provenienti dal Mar Egeo. Purtroppo le condizioni politiche attuali ci impediranno di approfondire tale indagine in questa prima nostra crociera.

La ricerca in Mar Egeo, sarà da noi sviluppata, nella regione più settentrionale dell' Egeo ed in relazione alla intera circolazione mediterranea, da cui dipende. Si organizzeranno, d' accordo colla delegazione greca della Commissione del Mediterraneo, lanci sistematici di bottiglie.

β) Correnti e controcorrenti nel Bosforo e nei Dardanelli — Chiameremo per convenzione *corrente* quella che dal Mar Nero va verso l' Egeo, *controcorrente* quella che va in senso opposto. Il regime di tali correnti dipende certamente da alcuni fattori che dovremo studiare in quanto possibile isolatamente, oltre che nel loro complesso, per ricavarne la legge di dipendenza. Problema certo non facile, perchè i fattori agenti sono molti e non tutti indipendenti fra loro. I principali sono:

1) variazione della pressione atmosferica nel Mar Nero, nel Mar Egeo e nel Mar di Marmara;

2) venti (nella direzione e nella velocità) e loro variazioni;

3) maree;

4) differenza di densità dei vari strati d' acqua e moti convettivi che ne risultano;

5) variazione nell' afflusso delle masse d' acque fluviali al Mar Nero (tali variazioni possono essere considerate trascurabili per il Mar di Marmara e per l' Egeo).

6) variazione nell' evaporazione in Mar Nero e quindi nella massa d' acqua sottratta al Mar Nero per effetto dell' evaporazione.

Come risultante di queste cause agenti noi avremo in primo luogo una differenza di livello fra l' imboccatura del Bosforo in

Mar Nero e in Mar di Marmara e così fra l'imboccatura dei Dardanelli in Mar di Marmara e in Egeo.

In secondo luogo noi avremo una distribuzione diversa della densità dell'acqua nei diversi strati alle due estremità del canale. E infine avremo che numerose specie di onde, di diversa natura, superficiali e profonde, tenderanno a propagarsi da uno all'altro bacino, attraverso il canale di comunicazione.

Noi dovremo quindi nel nostro studio, considerare il regime delle correnti sia nel Bosforo che nei Dardanelli successivamente:

in una prima fase, come risultante dei due fatti: differenza di livello e diversa distribuzione della densità ai due estremi, ricavandone in funzione delle condizioni morfologiche, la legge di dipendenza delle correnti e controcorrenti;

in una seconda fase, analizzando le diverse cause principali la cui risultante è la differenza di livello agli estremi del canale e la diversa distribuzione della densità e cercando di stabilire come le diverse cause separatamente considerate tendono ad agire sul regime delle correnti e controcorrenti;

infine studiando l'influenza degli elementi perturbatori (onde di diversa natura).

γ) Strumenti — *Correntometro Boccardo* a sistema oscillante con bussola a rovesciamento, a lettura diretta.

Al correntometro Boccardo, che è un ottimo strumento, approfittando della lunga esperienza ottenuta durante le misure di corrente nell'estuario veneto, abbiamo apportato alcune modificazioni che tendono ad eliminare completamente alcuni piccoli inconvenienti che si verificavano nel suo impiego.

*Correntometro registratore Magrini* per le correnti superficiali. Vedi: Magrini G. *Correntometro normale lagunare*. R. Istituto veneto di scienze (Pubbl. lagunari N. 11) 1911.

È allo studio un correntometro registratore della corrente di fondo basato sul principio del loch per la velocità (la registrazione è ottenuta con un punto ogni tanti giri) e coll'applicazione del giroscopio per la direzione. L'apparecchio può essere usato sia ad un metro dal fondo, sia ad una determinata profondità (praticamente fino ad una decina di metri), ed è mantenuto sollevato all'altezza voluta dal fondo da un galleggiante, a forte spinta, ancorato.

Bottiglie accoppiate da lanciarsi in mare da posizioni note, con la speranza di poterle ricuperare.

δ) Metodi di osservazione — Si seguiranno *mutatis mutandis*, gli stessi criteri adottati per le misure di temperatura; cioè si eseguiranno osservazioni nello spazio e nel tempo. Inoltre saranno eseguiti lanci sistematici di bottiglie galleggianti da determinate stazioni.

A seconda della profondità del punto di stazione le osservazioni verranno eseguite o colla nave ancorata o colla nave alla deriva. La nave può ancorarsi fino a 150 metri. Per profondità maggiori non si ritiene la cosa possibile se non con sistemi speciali, che però verranno tentati e studiati.

*Osservazioni dirette nei canali* — Nei canali data la loro profondità le osservazioni si possono eseguire quasi sempre con la nave ancorata. Le osservazioni si eseguiranno di 5 in 5 metri dai 5 metri di profondità al fondo. La misura superficiale non è molto sicura in quanto è sempre perturbata dalla presenza della nave.

In ciascuna stazione si cercherà di stabilire principalmente gli elementi seguenti:

1) la profondità di separazione della corrente dalla controcorrente e se qualche volta si verificano alternativamente strati di corrente e controcorrente, le profondità di separazione;

2) la massima velocità della corrente per ciascuno dei diversi strati, se ve ne sono più d' uno, e la profondità alla quale si verifica;

3) la massima velocità della controcorrente, analogamente.

In base alle condizioni morfologiche verrà stabilito, per ciascuna stazione, il settore della corrente e il settore della controcorrente. Le direzioni verranno determinate di 5 in 5 gradi.

Le osservazioni verranno eseguite:

1) nei canali, lungo trasversali per ricavare il regime della corrente in una data sezione del canale (da due a quattro stazioni a seconda della larghezza del canale);

2) nei canali in stazioni fisse di almeno 24 ore, ripetendo le osservazioni ogni tre ore per verificare la variazione diurna nelle velocità e nelle profondità caratteristiche (separazione, velocità massima della corrente, velocità massima della controcorrente). In base alle osservazioni delle stazioni fisse di 24 ore, si può ricavare l'esistenza delle onde profonde;

3) si userà anche il metodo combinato di ripetere per un periodo di 24 ore e anche più lungo, ogni sei ore per esempio, (sarebbe naturalmente preferibile farle più spesso, ma praticamente con una sola nave è impossibile) colla maggiore rapidità possibile, le osservazioni sulle stazioni di una stessa trasversale. In tal modo si ricava la variazione delle correnti di sei in sei ore in parecchi punti della stessa trasversale, anzichè in un punto di stazione isolato.

È questo il metodo che certamente darà i migliori risultati, per quanto non siano da trascurarsi anche le osservazioni più frequenti di tre in tre ore e anche occorrendo di ora in ora, limitate in tal caso per necessità materiale ad una sola stazione.

Il correntometro registratore Magrini che è montato su una zattera, verrà ancorato nel filone della corrente. È da evitarsi di legarlo a boe galleggianti perchè mantenendosi sempre lo strumento, sottocorrente, le registrazioni ne risultano perturbate.

*Osservazioni dirette in mare aperto* — (Bacini terminali dei canali). Nei bacini terminali del Bosforo e dei Dardanelli (rispettivamente Mar Nero e Mare di Marmara; Mar di Marmara ed Egeo) le osservazioni verranno eseguite:

1) lungo archi di cerchio chiudenti le imboccature con stazioni abbastanza vicine, per verificare come la corrente e la controcorrente vanno incanalandosi entrando nel canale e si espandono uscendone. Le osservazioni devono essere eseguite il più rapidamente possibile per considerare il fenomeno in un breve periodo di tempo, per evitare variazioni relative;

2) lungo trasversali a diverse distanze per verificare se le correnti tendono a mentenersi individuate con determinate caratteristiche (temperatura, salsedine, velocità e direzione) e se tendono a mantenersi abbastanza costanti nella via seguita, oppure se subiscono notevoli spostamenti nel loro percorso.

Le osservazioni potranno eseguirsi sia con nave ancorata e allora è possibile ricavare subito le caratteristiche della corrente (direzione e velocità), sia con nave alla deriva. In questo caso il movimento proprio della corrente è in parte mascherato dal movimento di deriva della nave e occorre liberare l' osservazione da questa causa perturbatrice. Indicheremo a suo tempo il metodo da noi seguito per ottenere tale risultato, metodo che consiste essenzialmente nel considerare la nave come animata da un movimento costante in direzione e velocità durante l' osservazione movimento che si ri-

cava dal confronto fra le osservazioni eseguite a varie profondità; e nel considerare tutte le direzioni e le velocità osservate come risultanti della direzione e velocità propria della corrente e della direzione e velocità (costanti) della nave. Tale metodo ha dato eccellenti risultati in Adriatico e speriamo dia buoni risultati anche per lo studio degli Stretti.

*Lanci di bottiglie* — Per studiare specialmente come si espande la corrente superficiale del Bosforo in Mar di Marmara e quella dei Dardanelli in Egeo, si eseguiranno dei lanci di bottiglie contenenti al solito delle schede con le quali si pregano i rinvenitori di mandare le schede stesse a mezzo della posta all'ufficio interessato. Le schede sono scritte in greco ed in turco. Non si può però molto sperare da tali lanci, dato la lunga estensione di coste disabitate e selvagge e la scarsità di centri abitati, in modo che certo una percentuale elevatissima di bottiglie andrà perduta.

ε) Correzione delle osservazioni e taratura degli strumenti — I correntometri verranno accuratamente campionati prima e dopo la crociera nell'impianto speciale dell'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque a Stra (Venezia). Sarà sempre eseguita la correzione della profondità a cui fu misurata la corrente in base all'inclinazione del filo.

### c) — **Moto ondoso.**

Saranno determinate pure, da bordo, sempre quando possibile, l'altezza, la lunghezza ed il periodo delle onde.

Si sta studiando la sistemazione a bordo degli apparati per le determinazioni fotogrammetriche delle onde i quali saranno pronti per la seconda crociera. In tale occasione saranno descritti gli strumenti impiegati e sarà indicato il metodo che ci proponiamo di seguire con lo stereocomparatore.

In base ai diagrammi dei mareografi si determineranno pure gli elementi delle onde stazionarie e delle ondulazioni secondarie (ampiezza, senso e velocità di propagazione).

## 2. — Chimica delle acque

I principali problemi che la chimica deve studiare in relazione alle nostre ricerche sono i seguenti:

A. Determinazione degli alogeni e dei sali contenuti nell'acqua di mare.

B. Verifica della costanza dei rapporti fra i vari sali sciolti nell'acqua (specialmente per il Mar Nero).

C. Determinazione dell'ossigeno sciolto nell'acqua di mare.

D. Determinazione dell'acido solfidrico sciolto nell'acqua di mare (nel Mar Nero) e cause della sua presenza.

E. Determinazione dell'acido carbonico e ricerca dell'alcalinità.

### A. — Determinazione degli alogeni e dei sali contenuti nell'acqua di mare.

Abbiamo già indicati gli strumenti ed i metodi che saranno seguiti in questa ricerca, parlando degli strumenti e dei metodi adottati per la determinazione della densità dell'acqua.

### B. — Verifica della costanza dei rapporti fra i vari sali sciolti nell'acqua di mare.

È importante eseguire la verifica della costanza dei rapporti fra i vari sali sciolti nell'acqua, concetto fondamentale del metodo di Knüdsen e delle sue tabelle. Di particolare interesse è lo studio delle acque del Mar Nero, per ciò che riguarda il rapporto $\frac{Cl}{Br}$ avendo le acque di detto mare valori assai bassi di cloro.

Una verifica di tal genere fu già fatta con campioni d'acqua della Sirte (1) dal Manuelli e con campioni d'acqua delle Isole Baleari (2) dal Ruppin ed i risultati ottenuti hanno confermata la costanza di detti rapporti entro limiti assai piccoli.

(1) Vedi: Memoria del R. Comitato talassografico italiano N. 15, *Sul rapporto solfato-cloruri nell'acqua del mare* — Vedi pure MANUELLI A., *Ricerche di chimica talassografica* " Annali di chimica applicata „ Anno I, vol. II, pag. 132-153.

(2) Vedi: RUPPIN E., *Zeitschrift Anorgan. Chemie*, 1911, vol. 69, p. 232.

C. — **Determinazione dell' ossigeno.**

Per la determinazione dell' ossigeno verrà usato il metodo di Winckler, da noi già riconosciuto esatto ed assai comodo per essere impiegato a bordo. La titolazione dei saggi verrà sempre fatta subito dopo la presa relativa, usando soluzioni $N/_{100}$ di tiosolfato, tanto più che l' operazione può essere eseguita facilmente anche a luce artificiale, come abbiamo già constatato.

D. — **Determinazione dell' acido solfidrico.**

Per la determinazione dell' acido solfidrico, la cui presenza è stata constatata ad una certa profondità nel Mar Nero, si impiegherà il metodo iodometrico, titolando direttamente a bordo i saggi raccolti. La presenza di acido solfidrico negli strati profondi del Mar Nero ha una importanza fondamentale dal punto di vista biologico e sarà eseguita una ricerca speciale per stabilire:

1) se la profondità alla quale le traccie di acido solfidrico cominciano ad essere sensibili è approssimativamente costante in tutto il Mar Nero, oppure varia nello spazio e nel tempo;

2) se la quantità di acido solfidrico esistente nelle acque del Mar Nero varia colla profondità ed in quale modo;

3) infine le cause della presenza dell' acido solfidrico.

La ricerca dovrà essere inoltre estesa allo scopo di stabilire se sono individuabili tracce di acido solfidrico nel vicino Mare di Marmara e se vi è passaggio di acqua sulfurea attraverso il Bosforo.

E. — **Determinazione dell' acido carbonico — Alcalinità.**

Le particolari condizioni del Mar Nero, dovute all' afflusso di grandi masse d' acqua dolce che ne abbassano così notevolmente il contenuto salino e l' esistenza dell' idrogeno solforato negli strati profondi, vi creano un ambiente biologico particolare. Si ritiene quindi di grande interesse di determinare, specialmente nell' interesse delle ricerche biologiche, l' acido carbonico eseguendo sia misure di tensione secondo il metodo di Krogh, sia misure di alcalinità per aggiunta di acido cloridrico, ebollizione e conseguente rititolazione dell' eccesso con ioduro-iodato e tiosolfato.

Recenti ricerche hanno dimostrato che la natura della reazione dell'ambiente (acido, neutro, alcalino) è di capitale importanza per i fenomeni biologici. Basta variarne entro limiti assai piccoli la concentrazione, perchè un processo biologico si compia o si arresti.

Siccome le misure di alcalinità riguardano soltanto la relazione che passa fra la quantità di basi e l'acido carbonico ad esse legato, bisogna fare inoltre delle misure quantitative della reazione dell'acqua di mare, determinando la concentrazione degli ioni idrogeno.

Le misure elettriche non sono applicabili a bordo, ma possono essere assai bene sostituite dal metodo colorimetrico di Palitzsch, che noi seguiremo.

## 3. — Meteorologia

Per lo studio degli Stretti di Costantinopoli, indipendentemente dalle solite osservazioni da eseguirsi a bordo si ritiene necessario:

1) far funzionare un Osservatorio meteorologico a Costantinopoli, in posizione adatta, il quale possa fornire i seguenti elementi:

pressione atmosferica con barografo e barometro a lettura diretta;

direzione del vento con anemografo;

velocità del vento — media oraria e possibilmente metro secondo con anemocinemografo o anemografo a pressione;

temperatura, umidità, nebulosità.

2) far funzionare un Osservatorio analogo nel Bosforo verso il Mar Nero, o sulle coste del Mar Nero;

3) sistemare un Osservatorio, per quanto di minore importanza, ma in ogni caso provvisto di barometro, barografo e anemografo a Cianak nei Dardanelli.

Gli strumenti e gli impianti saranno eseguiti secondo le *Norme ed istruzioni per il servizio meteorologico*, Pubbl. 53 dell' Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque, Venezia.

### Ricerche aerologiche.

Le ricerche da eseguirsi in relazione agli elementi meteorologici sono state già accennate parlando prima delle variazioni del livello del mare e delle correnti.

Oltre a tali ricerche che tendono essenzialmente a collegare i fenomeni idrografici, con quelli meteorologici, si ritiene opportuno svolgere una ricerca speciale per lo studio del regime dei venti negli stretti.

È noto che il vento dominante al suolo è il vento di Nord, proveniente dal Mar Nero. È interessante verificare a tale proposito come varia il regime dei venti coll'altezza. Bisognerà eseguire per ciò sondaggi dell' alta atmosfera con palloni piloti.

Nella prima crociera del 1920 ci limiteremo all' impianto degli Osservatori meteorologici e ad una ricerca d' orientamento, mentre le ricerche aerologiche saranno iniziate colle crociere del 1921.

II.

# Oceanografia biologica

In relazione alle decisioni della Conferenza di Madrid che ritenne opportuno distinguere lo studio della biologia generale da quello della biologia applicata, considereremo separatamente i due gruppi di ricerche.

Abbiamo ritenuto opportuno di precisare alcuni problemi speciali relativi agli Stretti, il cui studio dovrà costituire lo scopo principale delle ricerche biologiche che saranno eseguite durante le crociere. Riteniamo in tal modo di aver inquadrate le ricerche secondo un piano organico e ciò per evitare di disperdere le energie in studi di carattere troppo generale come quasi sempre avviene nelle crociere oceanografiche. Naturalmente i problemi che ora esporremo non sono i soli che saranno studiati, in quanto bisogna evidentemente anche adattare le ricerche ai risultati delle ricerche stesse.

Come è noto una delle principali difficoltà delle ricerche biologiche sta nel non conoscere con precisione la profondità alla quale si è pescato. Bisogna perciò impiegare per la conoscenza della distribuzione degli organismi reti in serie verticale che discendano chiusi, si aprano e si mettano in pesca ad un dato momento e si rinchiudano a momento voluto.

Il prof. Sanzo ha realizzato a tale scopo un apparecchio molto semplice, usabile senza messaggero con qualunque inclinazione del cavo ed un altro, pure molto semplice, con anello messaggero.

Tali reti saranno sperimentate durante le crociere per verificarne il funzionamento.

Per lo studio della distribuzione degli organismi nelle correnti, specie quando queste sono limitate a strati sottili, occorre anche studiare la possibilità di cattura di organismi alla profondità che si vuole in precedenza e non già quale può risultare durante la pesca stessa per l'inclinazione del cavo di ritenuta della rete, sia

in traino che a nave ferma, quando la rete è deviata dalla verticale per effetto delle correnti.

Saranno fatti tentativi a tale scopo, di cui sarà data a suo tempo relazione.

## 1. — Biologia generale

Le proprietà fisiche intrinseche della massa d' acqua e le condizioni di movimento devono essere studiate anche dal punto di vista delle condizioni di vita.

A) Ricerche sulla penetrazione della luce nell'acqua — Una ricerca razionale a questo scopo è molto difficile. Riteniamo opportuno di esperimentare tre metodi di ricerca diversi; il primo osservando la profondità alla quale si percepisce ancora il disco Secchi di diverso colore; il secondo determinando l'impressionabilità di una lastra fotografica alle diverse profondità; il terzo immergendo di notte nell'acqua una nota e praticamente costante sorgente luminosa e osservando la profondità alla quale si riesce a vedere nettamente e quella alla quale ancora si arriva a percepire la luce che ne emana.

B) Variazione diurna dell' ossigeno disciolto nella corrente e nella controcorrente degli stretti — Durante le stazioni fisse di 24 ore saranno raccolti dei saggi d' ossigeno in corrispondenza alla massima velocità della corrente ed alla massima velocità della controcorrente, per verificare se è possibile constatarne una variazione diurna.

C) Comportamento della fauna bentonica del Mar Nero in relazione alle specialissime condizioni createvisi dalla presenza di acido solfidrico — Si dovrà ricercare:

1) a quale grado di soluzione di acido solfidrico riscontrabile dalle maggiori alle minori profondità, in senso sia verticale che orizzontale, è legata la presenza o no di organismi viventi. A ciò è legato pure il problema dei solfobacterii;

2) quale riflesso ha siffatta condizione bentonica sulla sovrastante fauna pelagica in particolar modo di quelle forme che, come le meduse p. es., hanno parte del loro sviluppo legato alle condizioni del fondo marino.

Costituendo essa una condizione di esperimento naturale per la soluzione di problemi riguardanti la ubicazione e la provenienza di stadi larvali di determinate specie, p. es. dell' anguilla, in quanto la presenza di acido solfidrico verrebbe a togliere la possibilità di un normale sviluppo larvale a profondità, interessa rivolgere particolare attenzione alla raccolta dei dati riguardanti la presenza, distribuzione di tali specie nel Mar Nero e, pel caso specialissimo dell' anguilla, nei corrispondenti bacini fluviali.

D) Passaggio di specie dal Mar Nero attraverso il Bosforo sia trasportate dalla corrente sia per movimento proprio — Passaggio di specie dal Mar di Marmara al Mar Nero sia trasportate dalla controcorrente, sia per movimento proprio. — Sulla guida dei risultati idrografici lungo il Bosforo si dovranno eseguire sistematicamente delle pesche planctoniche nelle opposte correnti principali, e studiare l' esistenza e il regime di correnti migratorie di determinate specie.

E) Scambio di materiale faunistico fra il Mare Egeo e il Mar di Marmára. — Si studierà il contenuto faunistico della corrente che esce e di quella che entra nei Dardanelli.

Seguendo, nel Mar di Marmara, la via sia della corrente che viene dal Mar Nero attraverso il Bosforo, sia della controcorrente che viene dall' Egeo, se ne determinerà anche il contenuto faunistico con pesche fatte nei rispettivi strati.

Si esamineranno quali di tali forme trovano completo sviluppo nel Mar di Marmara e se eventualmente si riscontrano forme che non sono proprie nè del Mar Nero nè del Mar Egeo.

## 2. — Biologia applicata

Le condizioni speciali bentoniche del Mar Nero, determinate dalla presenza di acido solfidrico, la ristrettezza del Bosforo, la quale consente un controllo meno difficile che altrove delle specie

migranti, riescono di eccezionale importanza per lo studio dei problemi riguardanti la biologia di specie così interessanti per la pesca in tutto il Mediterraneo quali il Tonno, il Palamido, lo Sgombro, il Pesce-spada, la Sardina, l'Acciuga, l'Anguilla, etc.

Si dovran pertanto seguire nel Bosforo — sulla scorta dei dati di temperatura, salsedine, e direzione di corrente osservati nelle zone di passaggio — le condizioni di orientamento per ciascuna di tali specie nella migrazione tra i due mari comunicanti. Si avranno così indicazioni utilissime per la pesca nei nostri mari.

Tutta una serie di problemi si presentano a tale proposito.

Specie che, come il Tonno, il Pesce-spada, etc., abbandonano — dopo il periodo di riproduzione e prima della stagione invernale — le zone superficiali di acqua, come si comportano nel Mar Nero di fronte alla presenza di acido solfidrico sul fondo? Migrano attraverso il Bosforo?

Dove emettono gli elementi sessuali per la riproduzione, dato che anche i piccoli, approfondendosi col periodo invernale, incontrerebbero nel Mar Nero un ambiente sfavorevole al normale sviluppo? Si ha, insomma, per gli adulti una seconda migrazione dal Mar Nero attraverso il Bosforo?

Le anguille rinvenibili nei bacini fluviali del Mar Nero, migrano o no attraverso il Bosforo nel periodo di discesa a mare?

Vi è nel Bosforo una migrazione di Argentine dal Mar Nero al Mar di Marmara, e di stadî larvali in senso inverso?

Saranno infine fatte accurate indagini sui mercati sia di Costantinopoli, sia dei paesi vicini per verificare le specie pescate con maggior frequenza, le località ed i metodi di pesca.

Su questi sarà redatta un' apposita relazione.

## II.

## Verbali e Relazioni dei Concorsi a posti di ruolo nel personale scientifico del R. Comitato Talassografico Italiano.

## Concorso al posto di geofisico capo

### VERBALI DELLE RIUNIONI DELLA COMMISSIONE GIUDICATRICE

I.

La Commissione si riunisce in una sala del Ministero della Marina, in Roma, alle ore 16 $^1/_2$ del 14 febbraio 1920.

Presiede il sen. Volterra. Sono presenti il prof. De Marchi, il prof. Garbasso, l'amm. Marchini, il prof. Magrini.

Il senatore Volterra, vicepresidente del R. Comitato, comunica che fu delegato dal Ministro della Marina, presidente del R. Comitato Talassografico, a presiedere la Commissione secondo il disposto del regolamento.

La Commissione si costituisce con i seguenti membri:

Prof. De Marchi e prof. Garbasso eletti dal R. Comitato; amm. Marchini direttore dell'Istituto Idrografico della R. Marina e prof. Magrini segretario del R. Comitato Talassografico, membri di diritto.

Si legge il bando di concorso in data 27 settembre 1919 al posto di geofisico capo.

Sono verificati i documenti presentati dai due concorrenti prof. Vercelli e prof. Eredia e sono riscontrati regolari.

Il prof. Magrini riferisce sull'opera prestata dal Vercelli quale incaricato della direzione dell'Istituto Geofisico di Trieste dal febbraio 1919.

Il prof. De Marchi e il prof. Garbasso sono incaricati di esa-

minare i titoli dei candidati e di riferire alla Commissione sui titoli stessi in una seduta che si terrà il giorno 16 febbraio alle ore 15 $^{1}/_{2}$.

La seduta è tolta alle ore 18.

f.º Marchini
f.º Magrini

f.º Volterra
f.º De Marchi
f.º A. Garbasso

## II.

La Commissione si raduna in casa del senatore Volterra, in Roma, alle ore 15 $^{1}/_{2}$ del 16 febbraio 1920.

Presiede il senatore Volterra. — Tutti i membri sono presenti.

Il prof. De Marchi espone il suo parere sui titoli del prof. Vercelli e successivamente sui titoli del prof. Eredia.

Il prof. Garbasso si associa alle conclusioni del prof. De Marchi ed espone a sua volta il parere sui titoli di ambedue i candidati.

La Commissione unanime delibera di nominare il prof. Francesco Vercelli geofisico capo del R. Comitato Talassografico.

Si nomina il prof. Garbasso relatore.

La Commissione si riunirà il giorno 18 alle ore 11.

La seduta è tolta alle ore 17 $^{1}/_{4}$.

f.º Marchini
f.º Magrini

f.º De Marchi
f.º Garbasso
f.º Volterra

## III.

La Commissione si raduna in casa del senatore Volterra, in Roma, alle ore 11 del 18 febbraio 1920.

Presiede il senatore Volterra. Tutti i membri sono presenti ad eccezione dell' amm. Marchini chiamato a Genova per urgenti motivi di servizio.

Il prof. Garbasso legge la relazione che è approvata all' unanimità e che viene allegata al presente verbale.

Letto, approvato e sottoscritto.

La seduta è tolta alle ore 12 $^{1}/_{2}$.

f.º Magrini

f.º Volterra
f.º De Marchi
f.º Garbasso

## Relazione

La Commissione incaricata di giudicare il concorso al posto di *geofisico capo* del R. Comitato Talassografico, si riunì la prima volta al completo, sotto la presidenza del sen. Vito Volterra, vice presidente del R. Comitato, il giorno 14 corr. in una sala del Ministero della Marina.

Essa prese notizia dell' incartamento trasmesso dal R. Comitato, dal quale risultò che due erano i concorrenti al posto di geofisico capo, e cioè i professori Filippo Eredia e Francesco Vercelli.

Sui titoli dei detti concorrenti riferirono nella seduta del 16 febbraio i commissari De Marchi e Garbasso, il quale ultimo ebbe l' incarico di stendere la presente relazione la quale, approvata da tutti i membri presenti all' adunanza del 18 corrente, fu da essi sottoscritta, come fu sottoscritta più tardi dall' amm. Marchini, assente il giorno 18 per ragioni di ufficio.

Il prof. Francesco Vercelli si laureò in fisica (1909) e poi in matematica (1910) a Torino, riportando la prima volta i pieni voti legali, la seconda i pieni voti assoluti e la lode. Ottenne il diploma di magistero in fisica (1909) e la libera docenza in fisica terrestre (1915) sempre a Torino.

L' anno 1914 fu classificato primo nel concorso per un posto di perfezionamento all' estero, con punti 50 su 50; ma del posto non si potè valere, essendo sopraggiunta la guerra.

Durante la quale, come ufficiale del Genio, appartenne alla terza armata e vi diresse la sezione meteorologica, ottenendo resultati brillanti.

Dal 1 febbraio 1919 dirige per incarico la Sezione geofisica dell' Osservatorio marittimo di Trieste con piena soddisfazione del R. Comitato.

È insignito della croce al merito di guerra.

I vecchi lavori di questo concorrente si possono classificare in quattro gruppi, i quali si riferiscono rispettivamente:

a) allo studio della temperatura dei laghi;

b) allo studio delle sesse;

c) allo studio della temperatura delle gallerie e della conduttività termica delle roccie;

d) allo studio delle onde barometriche e alla previsione del tempo.

Al primo gruppo appartiene la grande memoria sulla temperatura del lago di Como, nella quale il Vercelli riferisce sui risultati delle osservazioni compiute per iniziativa del R. Istituto Lombardo negli anni 1898 - 1905.

Una relazione preliminare era stata pubblicata dai primi osservatori (Cantone, De Marchi e Somigliana) nel 1901, e la più lunga serie di determinazioni conferma anzitutto i resultati relativi alla distribuzione verticale e orizzontale nelle varie stagioni.

Il Vercelli aggiunge, di suo, interessanti capitoli sulle cause del riscaldamento, sulla velocità di propagazione delle onde termiche e sul bilancio termico del lago.

Il secondo gruppo di lavori comprende cinque memorie, le quali si riferiscono al fenomeno delle *sesse*, osservate nel lago di Garda e nel lago Maggiore.

L' A. si è approfondito nello studio delle teorie e dei metodi del Chrystal, che espone con qualche larghezza ed applica alle osservazioni condotte sui laghi or ora citati.

Nella memoria sulle sesse del Benaco, confronta, il Vercelli, i resultati della teoria del Chrystal con quelli dedotti dalle formole di Du Boys e Merian e fa vedere che i primi si accordano assai meglio con le osservazioni.

Insieme al prof. Somigliana ha studiato poi il concorrente il problema della previsione della temperatura in un traforo alpino e delle formole ha fatto l' applicazione alla galleria del Sempione.

Per suo conto trattò teoricamente il caso del blocco montuoso a sezione circolare od elittica e portò in fondo i calcoli numerici per un progettato traforo dello Spluga. A questi lavori si riallacciano la nota sul raffreddamento dei pianeti e la memoria sulla determinazione della conduttività delle roccie, conduttività che viene dedotta appunto dal raffreddamento di una sfera.

Per consiglio del prof. Somigliana, il Vercelli ha intrapreso da ultimo una serie di ricerche nelle quali applica il metodo delle " residuazioni " di Chrystal alle curve registrate dai barografi; lavoro notevole, perchè sembra che da questi studi si possano dedurre degli indizi importanti per la previsione del tempo a distanza almeno di parecchi giorni.

Che la validità del metodo non possa spingersi molto più in là è del resto nella natura delle cose: in fondo, il procedimento consiste nello sviluppare una certa funzione in un certo modo, in un intervallo determinato, e nell' ammettere poi, tacitamente, che lo

sviluppo valga ancora fuori dell' intervallo. E si capisce che la cosa possa anche essere vera, finchè non intervengano cause esterne a perturbare l' andamento del fenomeno.

In realtà il Vercelli è riuscito spesso ad ottenere con queste " residuazioni " e con la sintesi successiva, dei presagi brillantemente confermati dalle osservazioni. Il fatto però che i periodi delle onde componenti stiano presso a poco come uno alle potenze di due lascia dubbiosi sul significato intimo del metodo, del quale si può pensare che sia puramente formale.

Come lascia dubbiosi per un altro verso la circostanza che l' onda annua risulti spostata di fase rispetto a quella che si deduce dalle medie, e che il massimo si verifichi, secondo la residuazione, in estate a Cervignano e nell' inverno a Ferrara.

Solamente una lunga serie di osservazioni condotte in numerose stazioni distribuite sopra un' area larga, potrà dare in avvenire la misura del valore e dell' attendibilità del metodo proposto dal concorrente.

Dal complesso di questi lavori risulta ad ogni modo, che il Vercelli ha un ottima preparazione matematica, fisica e geofisica, ed è perfettamente allenato alla ricerca scientifica.

Mentre il servizio da lui prestato durante la guerra alla sezione meteorologica della 3.ª armata fa fede delle sue attitudini non comuni di organizzatore.

Il prof. Filippo Eredia, laureato in fisica a Catania nel novembre del 1901, fu subito assunto in servizio come assistente nella stessa Università; ma già prima per quattro anni, aveva lavorato, nell' Osservatorio Astrofisico, occupandosi di fotografie celesti e di misure di gravità.

Successivamente (1904) passò all' Osservatorio di Rocca di Papa, e da ultimo (1905) sempre in qualità di assistente, all'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica.

Dal luglio 1913 dirige presso il detto Ufficio il servizio dei presagi, e dal gennaio 1914 la sezione di Climatologia Coloniale.

È libero docente presso la R. Università di Roma, e vi ha impartito un corso negli anni accademici 1913-14, 14-15, 15-16, 16-17.

Ebbe dalla Società dei XL la medaglia d' oro per le scienze naturali (1918).

Durante la guerra appartenne al battaglione dirigibilisti e si rese altamente benemerito del servizio meteorologico militare.

Dell' opera instancabile da lui prestata all' Ufficio Centrale, il prof. Palazzo, direttore del detto Ufficio, gli ha rilasciato un lusinghiero attestato.

Il prof. Filippo Eredia presenta al concorso 106 pubblicazioni; 9 delle quali furono condotte con l' aiuto di varii collaboratori, mentre 97 sono esclusivamente opera sua. Queste ultime possono classificarsi in nove gruppi diversi, e cioè:

*a*) studi di climatologia,
*b*) studi sulle perturbazioni atmosferiche,
*c*) studi sulle correnti aeree,
*d*) studi sulle nebulosità,
*e*) studi di argomento vario,
*f*) studi sulle precipitazioni,
*g*) studi sulla temperatura,
*h*) studi di sismologia,
*i*) trattati, istruzioni, ecc.;

Nel gruppo *a*) sono particolarmente notevoli la grande memoria sul *clima di Roma*, e per la novità del soggetto, che era stato prima appena sfiorato da autori stranieri, quelle che si riferiscono alla climatologia dell' Etiopia, della Somalia italiana, di Tripoli e Bengasi, di Derna, Ghadames ecc. Queste pubblicazioni sono in generale assai bene condotte; solamente nella memoria sul clima di Roma sarebbe stata desiderabile una più profonda critica della lunga serie di dati, raccolte in stazioni diverse e con istrumenti svariatissimi.

I lavori del gruppo *b*) contengono quasi esclusivamente appunti sopra perturbazioni atmosferiche singolari: grandinate, temporali, cicloni, ecc.

La pubblicazione (N. 23 dell' elenco) sulla *Frequenza dei temporali nella Valle Padana*, basata soltanto sul calcolo della *media* pressione e *media* umidità dominante, non è persuasiva.

I lavori del gruppo *c*) sono in gran parte riassunti nel volume (N. 29 dell' elenco) sui *venti in Italia*. La lunga fatica durata dall' Eredia in questa compilazione è senza dubbio lodevole e, non è da imputarsi a lui se, lavorando sui dati esistenti, è venuto a conclusioni che non sempre persuadono il lettore.

Le memorie del gruppo *d*) riassunte nella pubblicazione (N. 35 dell' elenco) sulla *Nebulosità in Italia*, riescono interessanti per la copia dei dati, opportunamente messi in evidenza da una bella serie di diagrammi.

Nel gruppo *e*) merita di essere segnalata la nota (N. 40 dell' elenco) *Sulla previsione delle piene dei fiumi della Sicilia*, che pone assai bene in chiaro l' influenza di due speciali tipi isobarici.

Come è degna di lode, nel gruppo successivo, la poderosa memoria (N. 68 dell' elenco) sulle *Precipitazioni atmosferiche in Italia dal 1880 al 1905*, corredata di 17 bellissime tavole, nella quale memoria è raccolto e ordinato un materiale copioso che riuscirà utile in avvenire, non solo per lo sviluppo della meteorologia, ma anche per la risoluzione di problemi che interessano al più alto grado l' economia del nostro paese.

Un altro lavoro dello stesso tipo è costituito nel gruppo *g*) dalla memoria sulla *Temperatura in Italia*. (N. 82 dell' elenco). Questa memoria e la precedente e le altre già ricordate sui venti e sulla nebulosità in Italia, costituiscono per l' Eredia altrettanti titoli di benemerenza.

Nello stesso gruppo *g*) merita una menzione particolare la bella nota (N 85 dell' elenco) sulla *Distribuzione della temperatura sulle pendici dell' Etna*, mentre non si vuol tacere che nella nota (N. 79 dell' elenco) sulle *Isanomale termiche in Italia* non sembra legittimo dedurre le anomalie di *gennaio* e *luglio* dalle differenze colla normale *annua* teorica corrispondente alla latitudine, secondo la formula di Spitaler.

Un altro gruppo di lavori che si riferiscono ai primi anni della sua operosità presso l' Ufficio Centrale riguarda infine la sismologia.

Non si tratta di osservazioni originali, ma di discussioni a scopo prevalentemente teorico, dirette alcune a verificare in base alla statistica l' esistenza dei periodi diurno, annuo e lunare dei sismi, altre a discutere la teoria di Schmidt su la variazione della velocità di propagazione, altre a studiare determinati terremoti.

In tutte dimostra l' Eredia pacatezza e sincerità, le quali danno valore alle conclusioni, persuasive sempre per la loro stessa modestia.

Ricorderemo da ultimo, fra i lavori del gruppo *i*) le istruzioni pubblicate dall' Istituto agricolo coloniale italiano di Firenze, col titolo di " Strumenti e osservazioni di meteorologia " istruzioni che rispondevano ad un bisogno e sono state e saranno certamente di grande utilità.

Riassumendo la Commissione è unanime nel constatare che il prof. Eredia ha dato prova sempre, nella sua già lunga carriera,

di un' attività veramente singolare e degna di lode. Egli è senza dubbio fra noi il rappresentante più operoso della meteorologia, o anzi della climatologia ad indirizzo statistico.

E se anche da molti anni è occupato di preferenza in lavori d' Ufficio, non è dubbio che egli conosca assai bene la tecnica strumentale meteorologica, come risulta, ad esempio, dal bel volume che or ora abbiamo ricordato.

La Commissione si trova così a dover giudicare di due candidati valorosi entrambi, ma per l' indirizzo scientifico, profondamente diversi.

Più copiosa senza confronto l' opera dell' Eredia, ma informata sempre ad un unico metodo; condotte invece le ricerche del Vercelli con procedimenti più varii ed anche più elevati.

Utile senza dubbio, anzi necessaria, l' attività del primo, ma scientificamente modesta; ricchi invece già adesso di frutti originali i lavori del secondo, e tali che maggiori ne lasciano sperare per l' avvenire.

Uomo di studio l' Eredia e ottimo impiegato è perfettamente " a posto " nell' Ufficio Centrale; allenato invece il Vercelli dalla lunga esperienza della campagna di guerra alle iniziative multiformi che spettano al geofisico capo.

Estraneo infine il primo alla fisica del mare; è consapevole invece il secondo, per gli studi sui laghi, di molti problemi e metodi e strumenti della talassografia.

La Commissione dunque, pure apprezzando l' operosità e la nobile fatica dell' Eredia, ritiene che il Vercelli sia a lui superiore per valore scientifico, sia meglio adatto al posto di geofisico capo, e delibera a voti unanimi che il detto posto venga al Vercelli conferito.

Roma, 18 febbraio 1920

La Commissione

f.º V. Volterra
f.º L. De Marchi
f.º G. Magrini
f.º D. Marchini
f.º A. Garbasso (*relatore*)

## Concorso al posto di geofisico aggiunto

### Verbali delle riunioni della Commissione giudicatrice

I.

La Commissione si riunisce in una sala del Ministero della Marina, in Roma, alle ore 16 del 14 febbraio 1920.

Presiede il sen. Volterra.

Sono presenti il prof. De Marchi, il prof. Garbasso, l'amm. Marchini, il prof. Magrini.

Il sen. Volterra, vice presidente del R. Comitato Talassografico comunica che fu delegato dal Ministro della Marina, presidente del R. Comitato Talassografico a presiedere la Commissione secondo il disposto del regolamento.

La Commissione si costituisce con i seguenti membri:

prof. De Marchi e prof. Garbasso eletti dal R. Comitato;

amm. Marchini direttore dell'I. I. della Marina e prof. Magrini segretario del R. Comitato, membri di diritto.

Si legge l'avviso di concorso al posto di geofisico aggiunto.

Sono verificati i documenti presentati dall'unico concorrente d.r Romano Alpago, i quali sono riscontrati regolari.

Il prof. Magrini riferisce sull'opera prestata dal d.r Alpago quale incaricato dal R. Comitato Talassografico a dirigere l'Osservatorio geofisico di Pola, incarico che egli adempì con piena soddisfazione del Comitato stesso.

Si affida ai prof. De Marchi e Garbasso l'incarico di riferire sui titoli e sulle attitudini del d.r Alpago a coprire il posto di geofisico aggiunto.

La seduta è tolta alle ore 16 $^1/_2$ e si rimanda la riunione al giorno seguente alle ore 11.

f.° De Marchi
f.° Garbasso
f.° Marchini
f.° Volterra
f.° Magrini

II.

La Commissione si raduna in casa del senatore Volterra, in Roma, alle ore 11 del 15 febbraio 1920.

Presiede il senatore Volterra. Tutti i membri sono presenti.

Il prof. De Marchi riferisce sui lavori del d.r Alpago relativi alla sismologia e il prof. Garbasso riferisce su quelli relativi alla radioattività.

La Commissione all' unanimità ritiene non sia il caso di sottoporre il d.r Alpago a prova pratica, essendo già conosciuto per la sua abilità nella tecnica strumentale.

La Commissione mette in evidenza l' efficace opera scientifica prestata dal d.r Alpago durante la recente guerra in zone molto battute e l' intelligente collaborazione da lui data al prof. Vicentini nella costruzione degli apparecchi di fonotelemetria e di ascoltazione sotterranea.

È approvata all' unanimità la nomina del d.r Alpago a geofisico aggiunto.

È nominato relatore il prof. Garbasso, il quale riferirà nella seduta del 16 febbraio alle ore 15.

La seduta è tolta alle ore 13.

f.o L. De Marchi
f.o A. Garbasso
f.o Marchini
f.o Volterra
f.o Magrini

III.

La Commissione si raduna in casa del sen. Volterra alle ore 15 del 16 febbraio 1920.

Presiede il sen. Volterra. Tutti i membri sono presenti.

Il prof. Garbasso legge la relazione che è approvata all' unanimità.

Letto, approvato e sottoscritto.

La seduta è tolta alle ore 15.20.

f.o Marchini
f.o Garbasso
f.o Magrini
f.o Volterra
f.o De Marchi

## Relazione

La Commissione incaricata di riferire intorno ai titoli presentati dai concorrenti al posto di *geofisico aggiunto* del R. Comitato Talassografico Italiano si riunì la prima volta al completo, sotto la presidenza del sen. Vito Volterra, il giorno 14 corrente, in una sala del Ministero della Marina.

Essa prese atto dell' incartamento trasmesso dal R. Comitato dal quale risultò che al posto di *geofisico aggiunto* un solo candidato aspirava, il d.r Romano Alpago.

Il concorrente, laureato in fisica a Padova il 4 novembre 1899, ottenne nella stessa Università il diploma di magistero. Egli fu per diciassette anni assistente nell' Istituto del prof. Vicentini, e dal 1 aprile 1919 dirige, per incarico, l' Osservatorio geofisico di Pola, con piena soddisfazione del R. Comitato.

L' Alpago ha insegnato lodevolmente nell' Istituto tecnico di Padova.

Sulle pubblicazioni del concorrente riferirono, nella seconda seduta (del 15 febbraio) i commissari De Marchi e Garbasso, al quale ultimo fu dato l' incarico di stendere la presente relazione, che fu letta, discussa e, nella forma definitiva, approvata a voti unanimi e firmata da tutti i membri della Commissione, nella seduta del 16 corrente.

Le pubblicazioni del candidato si possono dividere in due gruppi: il primo dei quali si riferisce ai fenomeni di radioattività e il secondo ai fenomeni sismici.

Ma i primi lavori furono eseguiti, in buona parte, sotto la guida del prof. Giuseppe Vicentini, al quale si devono ad ogni modo i metodi e le direttive della ricerca.

I due autori hanno studiato insieme i prodotti radioattivi delle sorgenti di Abano e di Battaglia, l' Alpago da solo i gas e le acque di Montegrotto.

L' Alpago poi, aiutato alla sua volta dal d.r G. Dall' Acqua, ha esaminato anche i fanghi della stessa sorgente, trovandovi qualche traccia di sodio.

Tutti questi lavori, condotti con la scrupolosa precisione che caratterizza la scuola del Vicentini, attestano delle buone attitudini del candidato alla ricerca sperimentale.

Le pubblicazioni riguardanti la sismologia contengono, quasi e-

sclusivamente lo spoglio dei diagrammi forniti dai microsismografi Vicentini dell' Istituto di Fisica dell' Università di Padova, per il periodo 1902-1917.

Detti istrumenti erano affidati alle cure dell' Alpago, il quale, sotto la guida di un maestro come il Vicentini acquistò in questo campo una conoscenza pratica che pochi senza dubbio in Italia possiedono.

Durante la guerra il candidato, come risulta da una dichiarazione del detto prof. Vicentini, collaborò allo studio e alla installazione di microsismofoni registratori degli scoppi delle mine e di speciali apparecchi fonotelemetrici, confermando di possedere sempre anche in zona battuta dal fuoco dell' artiglieria, quelle doti di tranquilla operosità e di abnegazione che per tanti anni aveva dimostrato prima nel laboratorio di Padova.

Dall' esame della carriera e dei lavori del d.r Alpago, la Commissione ha ricavato la piena certezza che egli sia degno del posto al quale aspira, e la convinzione che egli potrà rendere preziosi servizi al R. Comitato; nomina quindi il d.r Romano Alpago al posto di *geofisico aggiunto*.

La Commissione si augura che nelle nuove funzioni l' Alpago svolga sempre meglio le sue attitudini alla ricerca scientifica, e sempre meglio vinca quella naturale ritrosia che lo fa qualche volta troppo sobrio espositore dei risultati ottenuti e schivo dai raffronti, dalle interpretazioni e dalle deduzioni, che pure sarebbero utili a metterli in valore.

f.o Volterra
f.o Magrini
f.o Marchini
f.o De Marchi
f.o Garbasso *relatore*

## Concorso al posto di biologo capo

### Verbali delle riunioni della Commissione giudicatrice

I.

La Commissione si riunisce in una sala del Ministero della Marina, in Roma, alle ore 16 ½ del 3 febbraio 1920.

Presiede il sen. Volterra. Sono presenti il sen. Grassi, il prof. Bottazzi, l' amm. Marchini, il prof. Magrini.

Il senatore Volterra vice presidente del R. Comitato comunica che fu delegato dal Ministro della Marina, presidente del R. Comitato Talassografico a presiedere la Commissione secondo il disposto del regolamento.

La Commissione si costituisce con i seguenti membri: sen. Grassi e prof. Bottazzi eletti dal R. Comitato; amm. Marchini direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina e prof. Magrini segretario del R. Comitato Talassografico, membri di diritto.

Si legge il bando di concorso in data 27 settembre 1919 al posto di biologo capo.

Sono verificati i documenti presentati dai tre concorrenti prof. Issel, prof. Enriques, d.r Sella. I documenti sono riscontrati regolari.

Il sen. Grassi propone di rimandare a domani 4 corr. l' inizio della discussione dei titoli. Così rimane stabilito.

La seduta è tolta alle ore 17.

f.° Marchini
f.° Bottazzi
f.° Magrini
f.° Volterra
f.° Grassi

II.

La Commissione si riunisce in una sala del Ministero della Marina, alle ore 15 ½ del 4 febbraio 1920.

Presiede il sen. Volterra. Tutti i membri della Commissione sono presenti.

Il sen. Grassi precisa i requisiti ai quali, secondo lui, dovrebbero soddisfare i biologi capi del R. Comitato.

Il prof. Bottazzi accenna che il biologo capo dovrà avere non solo compiti limitati, ma anche dei compiti di carattere generale.

Il prof. Magrini ricorda che il principale compito che il Comitato affida al biologo capo, in relazione all' attuale concorso, è quello di organizzare e dirigere un Istituto biologico.

Si approva la procedura suggerita dall' amm. Marchini di sentire successivamente il parere del sen. Grassi e del prof. Bottazzi sui candidati.

Così rimane stabilito. La seduta è tolta alle ore 17 e la riunione rimandata al 6 febbraio alle ore 16.

f.° Marchini
f.° Bottazzi
f.° Magrini
f.° Volterra
f.° Grassi

## III.

La Commissione si riunisce in una sala del Ministero della Marina alle ore 16 del 6 febbraio 1920.

Presiede il sen. Volterra, tutti i commissari sono presenti.

Il sen. Grassi riferisce sui titoli e sulle attitudini dei candidati. Comincia esaminando i titoli del prof. Enriques e successivamente quelli del prof. Issel e del d.r Sella. La relazione Grassi si allega al verbale.

Il prof. Bottazzi comincia a riferire a sua volta sui titoli e sulle attitudini dei candidati.

Dopo discussione alla quale partecipano tutti i commissari si decide di rimandare ogni decisione a domani 7 febbraio alle ore 11.

La seduta è tolta alle ore 18 $^1/_2$.

f.° Marchini
f.° Bottazzi
f.° Magrini
f.° Volterra
f.° Grassi

## IV.

La Commissione al completo si riunisce alle ore 11 del 7 febbraio 1920 in una sala dell' Istituto di fisica della R. Università di Roma.

Presiede il sen. Volterra. Tutti i commissari sono presenti.

Il prof. Bottazzi continua a riferire sui concorrenti. La relazione Bottazzi si allega al verbale.

Dopo discussione alla quale tutti partecipano si procede alla votazione.

Risultano: per Issel voti tre (3)
per Enriques voti due (2).

È nominato biologo capo del R. Comitato talassografico il prof. Raffaele Issel.

Ciascuno dei commissari fa una dichiarazione di voto. Le cinque dichiarazioni saranno allegate alla relazione. È nominato relatore il prof. Magrini.

La seduta è tolta alle ore 12 $^1/_2$.

f.º Marchini
f.º Grassi
f.º Bottazzi
f.º Magrini
f.º Volterra

## V.

La Commissione al completo si riunisce alle ore 17 del 7 febbraio 1920, in una sala dell' Istituto di fisica della R. Università di Roma.

Il prof. Magrini legge la relazione. Essa è approvata all' unanimità e viene sottoscritta da tutti i presenti.

Letto, approvato e sottoscritto.

La seduta è tolta alle ore 18 $^1/_2$.

f.º Marchini
f.º Grassi
f.º Bottazzi
f.º Magrini
f.º Volterra

## Relazione

Al concorso per il posto di biologo capo del R. Comitato Talassografico si presentano 3 concorrenti:

il prof. Paolo Enriques,
il prof. Raffaele Issel,
il d.r Massimo Sella.

Il prof. Paolo Enriques nato nel 1878, laureatosi in scienze naturali, con pieni voti assoluti e la lode nell' Università di Bologna, e libero docente in anatomia e fisiologia comparate, prestò diversi anni servizio nelle R Università quale preparatore ed assistente.

Nel 1917 ebbe l' incarico della cattedra di zoologia ed anatomia comparata presso la R. Università di Sassari, che conserva tuttora.

Il prof. Raffaele Issel nato nel 1878, laureatosi in scienze naturali con pieni voti assoluti e la lode, nell' Università di Genova, libero docente in zoologia, prestò diversi anni servizio nelle R. Università quale assistente ed aiuto.

Nel 1917 ebbe l' incarico della cattedra di anatomia e fisiologia comparate presso la R. Università di Pavia, che conserva tuttora.

Il d.r Massimo Sella nato nel 1886, laureatosi in scienze naturali con pieni voti assoluti e la lode nell' Università di Roma, prestò servizio quale assistente del R. Comitato talassografico dal 1911 fino allo scoppio della guerra, durante la quale prestò servizio militare.

Dall' esame delle pubblicazioni dei tre candidati risulta come la produzione scientifica dell' Enriques sia superiore a quella degli altri due e sia rivolta a molti campi delle ricerche biologiche, dimostrando acume, originalità e vera maturità scientifica.

La produzione scientifica dell' Issel è invece più limitata e di minore importanza assoluta, ma è però quasi esclusivamente rivolta a ricerche specifiche di biologia marina.

Per quanto riguarda il Sella che dimostra ottima preparazione ed acume di osservatore e di ricercatore, le pubblicazioni stampate sulle quali la Commissione deve emettere il suo giudizio, pur essendovene alcune veramente pregevoli, sono ancora troppo scarse perchè questo giudizio possa essere esauriente.

La Commissione unanime riconosce anzitutto che se si trattasse di una cattedra universitaria non esiterebbe a nominare l'Enriques; alcuni membri della Commissione si preoccupano però della necessità di nominare al posto di biologo capo del R. Comitato talassografico, chi abbia già in modo indubbio dato prova di aver rivolta, e da tempo, la propria attività scientifica alle speciali ricerche di biologia marina, come dimostra di aver fatto l' Issel, organizzando inoltre, per quanto con ristrettissimi mezzi, la stazione biologica di Quarto presso Genova ed occupandosi di molte questioni di carattere pratico relative alla pesca, svolgendo la sua attività, a tale scopo, in seno al Comitato talassografico ligure.

La Commissione ritiene che anche l'Enriques, volendo, potrebbe in breve tempo specializzarsi nelle ricerche di biologia marina, ma alcuni dei commissari si preoccupano della difficoltà che certamente incontra lo studioso, giunto ad un notevole grado di maturità a rivolgere la sua attività ad altro campo, per quanto affine, e sopratutto a cambiare l' indirizzo delle ricerche a cui da molti anni è abituato, portandole dal campo teorico al campo pratico.

Nessun vantaggio d' altra parte, notano alcuni dei commissari, deriverebbe alla scienza, togliendo dal suo campo naturale d' azione, che è la cattedra universitaria, alla quale giungerà certamente fra breve, chi è arrivato nel difficile campo della biologia ad essere più che una speranza, un'affermazione, come l' Enriques, per indirizzarlo a ricerche, che, specialmente in questo primo periodo d' organizzazione degli Istituti biologici del R. Comitato talassografico, pur essendo inspirate a scopi altamente scientifici, non possono andare disgiunte da fini essenzialmente pratici.

La Commissione perciò ritiene con voti 3 su 5 che sia da nominare biologo capo del R. Comitato talassografico italiano il prof. Raffaele Issel.

I commissari ritengono opportuno che ciascuno formuli una dichiarazione di voto.

I due membri sen. Grassi e prof. Bottazzi si richiamano alle loro relazioni che sono allegate al verbale ed alla presente relazione.

Il sen. Volterra dichiara che in base ai giudizi espressi dai membri tecnici si è formato il convincimento che il valore scientifico dell' Enriques superi di molto quello degli altri due concorrenti. Non crede sia possibile giudicare sulla volontà futura dell' Enriques ad occuparsi di ricerche pratiche, anzi ritiene che avendo egli concorso abbia tutta l' intenzione di ottemperare ai compiti che

gli fossero affidati dal R. Comitato secondo il bando di concorso. Egli nel dare il suo voto all' Enriques si preoccupa di mantenere alto il più possibile il livello scientifico del Comitato.

L'amm. Marchini presceglie l'Issel nella considerazione di poter avere immediatamente a disposizione del Comitato persona pratica e già specializzata in ricerche di biologia marina, come ne fa sicura fede tutta la sua attività precedente.

Il prof. Magrini nel dare il suo voto all' Issel si preoccupa essenzialmente di avere un buon direttore di Istituto di biologia marina, già pratico nelle ricerche e che dotato di soda e buona cultura biologica generale, non abbia bisogno di cambiare in nulla l' indirizzo della sua attività scientifica per adempiere ai nuovi compiti che gli vengono affidati. Se il concorso si fosse svolto in altro periodo di tempo, cioè ad Istituti già organizzati e in pieno funzionamento, sarebbe forse stato perplesso; non ora in cui il R. Comitato che sta affermandosi brillantemente nel mondo scientifico internazionale, ha bisogno di disporre al più presto di tutte le sue forze vive ed ha bisogno quindi di gente già pratica e specializzata. Queste considerazioni sono doverose specialmente in lui che segretario della Sezione oceanografica del *Conseil international de recherches* ha potuto vedere come sia necessario far presto nell' organizzare gli Istituti per mantenere il posto già guadagnato dall' Italia, vincendo notevoli difficoltà. Ciò non toglie che in una fase successiva si possa, anzi si debba, portare sempre più elevato il livello scientifico del R. Comitato sacrificando magari nella scelta del personale il criterio pratico a quello della scienza pura. Non però ora in questa fase delicata d' organizzazione.

f.° Marchini
f.° Bottazzi
f.° Grassi
f.° Volterra
f.° Magrini *relatore*

### *Allegato 1.* — Relazione del sen. prof. B. Grassi

Prima di passare al giudizio dei singoli candidati, a scanso di responsabilità presenti e future, trovo necessario di mettere bene in in chiaro ciò che si deve richiedere dai nostri biologi per raggiungere i fini che ci siamo proposti. Nella parola biologia almeno fino ad un certo punto si può includere tutto quello che ci piace e da

essa si può escludere tutto quello che non ci piace; però nel nostro caso speciale, per comune consenso di coloro che si occupano di talassografia, il significato è ben preciso e, se mai sorgessero dubbi, basterebbe richiamarci al programma generale della Commissione internazionale per lo studio del Mare Mediterraneo alla quale l' Italia ha recentemente aderito.

Noi ci proponiamo anzitutto di arrivare in pochi anni a conoscere la flora e la fauna dei nostri mari — descrizione delle forme larvali e definitive, loro distribuzione, leggi che la regolano, ecc. Queste ricerche dovranno essere più particolarmente approfondite per quelle forme il cui studio promette di riuscire utile alla pratica (pesci, spugne, ecc.). Per raggiungere questi scopi occorrono somme notevoli. È bensì vero che queste spese servono anche per le ricerche idrografiche, ma, bisogna riflettere che, se queste sole si facessero e si trascurassero quelle biologiche, per intraprendere queste ultime si dovrebbe più tardi ripetere spese e ricerche idrografiche.

È stretto nostro dovere di far tutto il possibile perchè ciò non avvenga nell' esplorazione internazionale, della quale noi siamo grande e ora forse massima parte.

Non basta raccogliere il materiale nelle Crociere: bisogna studiarlo, e per studiarlo occorrono parecchie persone che abbiano l' attitudine e la voglia di dedicarsi a questo genere di studi. Secondo i miei calcoli, occorrono per lo meno quattro biologi aggiunti e tre biologi capi, oltre a quello che noi abbiamo. Tenendo presente le attuali condizioni o inclinazioni dei nostri giovani, io non esito a dichiarare che, se noi vogliamo avere un personale che usufruisca sul serio tutto il materiale che si raccoglie, specializzandosi in questo genere di studi, dobbiamo fargli una posizione un po' superiore a quella degli insegnanti delle scuole secondarie, vale a dire assicurar loro in breve decorso di anni compensi che vadano dalle 12 alle 15 mila lire. È inutile illudersi e credere che si possa trovare una schiera di individui che si sacrifichi per questi studi senza pensare ai bisogni della vita quotidiana ed avvenire. Se ne potrà casualmente trovare uno, ma noi non possiamo affidarci al caso. Abbiamo assunto un impegno internazionale, spenderemo somme notevoli con spesa che supera di gran lunga, vorrei quasi dire infinitamente, quella che si fa per qualunque dei nostri maggiori Laboratori universitari. Se questa spesa relativamente enorme si fa, è perchè la coscienza ci dice che non perdiamo di vista i fini pratici. E per queste ra-

gioni e per il nostro onore di fronte alle nazioni, il materiale faunistico che si raccoglierà, dev' essere man mano studiato. Si potranno trovare tra gli studiosi di Storia naturale dei collaboratori temporanei, ma la maggior mole del lavoro ricade sulle spalle dei biologi del Comitato.

Aggiungasi che i nostri biologi devono dirigere anche le nostre Stazioni talassografiche il che costerà loro non poco lavoro, inquantochè in queste Stazioni converranno studiosi da tutte le parti del mondo e bisognerà pure poter fornire loro tutti i mezzi di studio, compresa la biblioteca. Essi dovranno anche occuparsi di perfezionare la tecnica dei mezzi di pesca degli animali, perchè, com' è noto, con quelli attuali non sempre si raggiunge lo scopo.

Resta perciò stabilito che i nostri biologi non hanno libertà di abbandonarsi a quelle ricerche scientifiche che loro meglio aggradano, ma devono dedicare intera la loro attività ai due compiti che ho precisati; perciò nella scelta del personale noi dobbiamo tener presenti le persone che hanno dimostrato di avere le attitudini per questi lavori, attitudini che si sortono dalla natura e non si possono artificialmente creare.

Dove noi potremo trovare il personale necessario per assolvere il grave compito che ci siamo imposti — parlo soltanto della biologia, perchè del resto non sono competente —, io non lo so. Ritengo però necessario di valerci di tutti quelli che attualmente ci si presentano davanti e coi loro lavori precedenti promettono di riuscirci utili nei compiti che loro assegneremo.

Dei tre candidati uno; Enriques, è dotato di talento non comune; e, oltre che all'analisi, ha mostrato di potersi dedicare con profitto anche alla coordinazione sintetica delle osservazioni e degli esperimenti. Da molti anni egli avrebbe potuto degnamente occupare una Cattedra universitaria, come io ho sostenuto in occasione di concorsi. Senza dubbio i suoi lavori, specialmente i primi hanno difetti considerevoli, ma Enriques può ben dire: *non ego paucis offendar maculis.* I suoi contributi sui *Protozoi* hanno una importanza che esula dallo studio di queste forme per entrare nel campo della biologia generale.

Quando l'Enriques mi fece comprendere di voler entrare nel Comitato talassografico, io gli dissi che avrebbe potuto scegliere come argomento di studio, qualcuna delle questioni che più interessavano il Comitato. Egli entrò nel Comitato e si dedicò interamente ai Radiolari. Pensando che i Radiolari fanno parte del

planeton, non sollevai obbiezioni. Enriques fece un lavoro sui Radiolari non ancora pubblicato, ma che io conosco benissimo. I risultati, a cui è giunto sono del massimo interesse dal punto di vista della biologia generale: per es. un fuso coi centrosomi e senza cromosoni, qual'è stato da lui trovato, può modificare grandemente le nostre idee sulla cariocinesi; ma nè l'Enriques domanderebbe di pubblicare questo lavoro alla Commissione internazionale per lo studio dei Mari del Nord, ovvero al principe di Monaco nelle sue Memorie, nè io credo che il nostro Comitato talassografico possa interessarsene *per i suoi fini*. I nostri Istituti non possono, non devono essere cattedre universitarie dove nessuno pensa che un argomento debba essere a preferenza studiato, perchè si intravede la possibilità di un'applicazione pratica. Io sono d'avviso che nei nostri Istituti si debbano favorire anche tutte quelle ricerche teoriche che formano, dirò anzi, la parte più eletta, più pura della scienza, ma questa libertà di ricerca non deve affatto pregiudicare il raggiungimento di quei fini, ai quali ci siamo legati con un impegno d'onore. Per quanto riguarda questi fini l'Enriques al quale io professo grandissima stima e che in un concorso universitario io non esiterei a proporre come primo, l'Enriques, dico, dal nostro punto di vista speciale — io ho il doloroso dovere di dichiararlo — mi sembra poco adatto al posto di capo biologo. Nominandolo capo biologo noi avremmo una persona, la quale, secondo me, poco ci gioverebbe per i lavori sopra precisati; che, se si sforzasse di occuparsene, dovrebbe abbandonare quel campo di ricerche nel quale omai è diventato un'autorità, con grave danno della biologia italiana che purtroppo dispone di pochissime persone del valore di Enriques. Sottraendolo al suo ambiente naturale, il laboratorio universitario, noi non faremmo nè i nostri interessi, nè quelli dell'Università italiana e della zoologia in ispecie. L'Enriques può continuare a produrre anche senza l'aiuto del nostro Comitato: i mezzi molto maggiori, che noi metteremmo a sua disposizione, non sono certamente necessari per il genere di ricerche al quale egli si dedica.

L'Issel, d'ingegno minore, è tuttavia persona colta ed accurato osservatore. Egli con una serie di lavori ha dimostrato di avere un grande amore ed una grande attitudine per lo studio della fauna marina. Ha fondato coi mezzi propri una piccola Stazione zoologica e l'ha fatta vivere abbastanza bene, nonostante la penuria somma dei mezzi. Egli si è dimostrato la persona veramente a-

datta per la prima parte di quel compito che ci incombe, cioè lo studio minuzioso della fauna dei nostri mari. Non ha dato finora alcun saggio della sua attitudine ad entrare eventualmente nel campo pratico.

Il Sella dotato di forte ingegno non meno dell' Enriques, ha dato finora soltanto alcuni saggi della sua capacità. Schivo com' è dalle pubblicazioni affrettate, non si è preoccupato di informare il pubblico dei risultati, a cui man mano giungeva, con delle note preliminari. Avendo dovuto prestare servizio militare dal principio del 1915 fino agli ultimi del 1919, non ha potuto portare a termine gli estesi lavori da lui intrapresi sulla biologia degli sgomberoidi e sulla musculatura dei pesci. I disegni che egli presenta però sono molto significativi. Egli fu parecchie volte interrogato in questioni di pesca dai vari Ministeri e incaricato di redigere delle relazioni che sono state molto apprezzate. Egli è l'uomo che ha veramente tutte le attitudini per la seconda parte del programma fatto dalla Commissione internazionale e da noi accettato, di approfondire, cioè, con ricerche morfologiche e fisiologiche, quegli argomenti che promettono fin d'ora un'applicazione pratica e comprendenti in generale la pesca. Io non so se questo mio giudizio risulterà a Loro dalle sole pubblicazioni scarsissime del Sella, in ogni modo ricordo che da dieci anni presta lodevole servizio nel Comitato, che il Comitato lo aveva già mandato per due anni direttore della Stazione di Rovigno, nomina che non ebbe seguito, essendo egli ancora militare e che, se non ha potuto portare a termine i lavori intrapresi, la colpa non è sua.

Nel pronunciare un giudizio in proposito, riflettiamo che, se noi non mostreremo di valutare convenientemente i servigi resi al Comitato e nella scelta del personale per i posti più elevati daremo la preferenza al personale universitario che ha competenza generica ma non specifica, i giovani studiosi preferiranno star lontani da noi per prepararsi per le cattedre universitarie, salvo a domandare di entrare tra noi quando lo crederanno opportuno. Mi spiego. Le pubblicazioni dei zoologi verrebbero da noi valutate come nei concorsi universitari, mentre viceversa le pubblicazioni dei nostri biologi vengono nei concorsi universitari ritenute troppo specializzate e messe in seconda linea. In questo caso chi vorrà correr l'alea di far la sua strada in seno al nostro Comitato ? Io stesso dovrei sconsigliarne chiunque m' interrogasse, e del resto parecchi giovani studiosi mi hanno fatto per loro conto la stessa osservazione.

f.° B. Grassi

*Allegato II.* — Relazione del prof. Filippo Bottazzi

Il prof. Bottazzi è pienamente di accordo col senatore Grassi nel rilevare che il prof. Paolo Enriques sovrasta di molto agli altri due concorrenti, prof. R. Issel e dr. M. Sella, per quanto riguarda il valore della produzione scientifica.

Ma in un altro campo il Bottazzi crede ancora che la superiorità dell' Enriques si afferma in maniera incontestabile, vuol dire nella conoscenza di quelle scienze fondamentali (matematica, fisica, chimica, chimica fisica e fisiologia), che di giorno in giorno trovano sempre più diffusa applicazione nelle discipline morfologiche. Da questo punto di vista, il Bottazzi è d'avviso che anche il dr. Sella abbia una lodevole preparazione e capacità, e sia in ciò superiore al prof. R. Issel, il quale a mo' d'esempio, con alcuni suoi scritti fa, a chi li legge, l' impressione di non possedere conoscenze precise di chimica fisica.

C' è un altro punto, però sul quale il senatore Grassi ed altri membri insistono, e con ragione; un altro criterio, che la Commissione non deve trascurare nel giudizio che è chiamata ad emettere sui tre concorrenti.

Giustamente si rileva che il direttore di un Istituto di biologia marina del R. Comitato talassografico italiano deve possedere conoscenza e pratica di oceanografia, di pesca, e di sistematica scientifica, e deve esser capace di compiere lunghe e faticose campagne talassografiche.

Il prof. Bottazzi è anche su questo punto pienamente d'accordo col senatore Grassi, e rileva che a tali esigenze rispondono sia lo Issel come il Sella. Ciò, su cui egli non può consentire, è che all' Enriques manchi volontà di fare ricerche oceanografiche, di zoologia sistematica e di pesca. Il Bottazzi dice che vi sono molti capitoli della scienza che coltiva, nei quali per ragioni svariate egli non si è mai cimentato; e pure non potrebbe ammettere che fosse a priori dichiarata la sua incapacità di cimentarsi, ove le circostanze lo esigessero. Il Bottazzi aggiunge di aver visto per molti anni l' Enriques, fin da quando era studente a Napoli, lavorare appassionatamente su argomenti di zoologia marina, prender parte, in compagnia con altri zoologi e da solo, alle escursioni nel golfo sui battelli della Stazione zoologica, e interessarsi d'ogni cosa che concerne in modo speciale la biologia marina. A lui consta, inoltre, per dichiarazioni scritte avutene, che l' Enriques è dispostissimo a occu-

parsi, per quanto il R. Comitato talassografico lo creda opportuno e necessario, di pesca e di ricerche oceanografiche.

Per lui il non avere l' Enriques fatto finora tali ricerche non dimostra affatto l' incapacità, nè la poca volontà di farne, in avvenire; come, d'altro canto, l'avere il prof. Issel messo su il piccolo laboratorio di Quarto non dimostra sicuramente in lui la capacità di organizzare un grande Istituto di biologia che, la Commissione non può dimenticarlo, deve comprendere laboratori di morfologia, di fisiologia e di chimica fisiologica, perchè il sostener questo equivarrebbe a sostenere che chi ha fatto l'ascensione di Monte Cave sia sicuramente anche capace di fare quella della Jungfrau.

Per queste ragioni, e anche perchè il nuovo grande Istituto di biologia marina, che in Italia sorge sotto gli auspici del R. Comitato talassografico, abbia a capo un uomo che, essendo ben noto e molto stimato fra noi e all'estero come uno dei più bravi giovani biologi, le conferisca sufficiente prestigio, il prof. Bottazzi propone che la scelta della Commissione cada sul concorrente prof. Paolo Enriques.

f.° prof. Fil. Bottazzi.

## Concorso al posto di biologo aggiunto

### Verbali delle riunioni della Commissione giudicatrice

I.

La Commissione si riunisce in una sala del Ministero della Marina in Roma, alle ore 16 del 3 febbraio 1820.

Presiede il sen. Volterra.

Sono presenti il sen. Grassi, il prof. Bottazzi, l' amm. Marchini, il prof. Magrini.

Il senatore Volterra vice presidente del R. Comitato Talassografico comunica che fu delegato dal Ministro della Marina presidente del R. Comitato Talassografico a presiedere la Commissione, secondo il disposto del regolamento.

Si legge l' avviso di concorso al posto di biologo aggiunto.

La Commissione si costituisce con i seguenti membri: senatore Grassi e prof. Bottazzi eletti dal R. Comitato; amm. Marchini di-

rettore dell' I. I. della R. Marina e prof. Magrini segretario del R. Comitato, membri di diritto.

Sono verificati i documenti presentati dall' unico concorrente d.r Massimo Sella. Essi sono riscontrati regolari.

Il sen. Grassi riferisce sui titoli e sulle pubblicazioni del Sella, mentre il prof. Magrini riferisce sull' opera svolta dal Sella come assistente del R. Comitato Talassografico.

La seduta è tolta alle 16 $^1/_2$.

f.o Marchini
f.o Grassi
f.o Bottazzi
f.o Magrini
f.o Volterra

## II.

La Commissione si riunisce in una sala del Ministero della Marina alle ore 15 del 4 febbraio 1920.

Presiede il sen. Volterra. Tutti i membri della Commissione sono presenti.

Il prof. Bottazzi riferisce circa le attitudini del d.r Sella al posto di biologo aggiunto.

La Commissione all' unanimità ritiene non sia il caso di sottoporre il d.r Sella a prova pratica, essendo già conosciuto per i suoi lavori pratici, da tutti i componenti.

È approvata la nomina ad unanimità del d.r Sella al posto di biologo aggiunto.

È nominato relatore il prof. Bottazzi il quale riferirà nella seduta del 6 febbraio alle ore 15.

La seduta è tolta alle ore 16.

f.o Marchini
f.o Grassi
f.o Magrini
f.o Bottazzi
f.o Volterra

## III.

La Commissione si riunisce in una sala del Ministero della Marina alle ore 15 del 6 febbraio 1920.

Presiede il sen. Volterra. Tutti i membri sono presenti.

Il prof. Bottazzi legge la relazione sul d.r Massimo Sella.

La relazione è approvata all' unanimità.

Letto, approvato e sottoscritto.

La seduta è tolta alle ore 16.

f.° Marchini
f.° Grassi
f.° Bottazzi
f.° Magrini
f.° Volterra

## Relazione

Il dr. Massimo Sella, nato il 3 giugno 1886, laureatosi in scienze naturali nella R. Università di Roma nel 1910 con pieni voti e lode, fu allievo per parecchi anni presso l' Ist. di anat. comparata della stessa Università. Assunto quale assistente dal R. Comitato talassografico nel 1910, fu incaricato di preparare una monografia degli scomberoidi, avendo egli già iniziato studi sistematici sul pesce spada e sul tonno. Nel 1912 fu incaricato dal Comit. talassografico di studiare, durante le crociere eseguite nei mari di Libia, le spugne, e diresse gli esperimenti relativi di pesca con ottimo resultato.

Partecipò ai lavori del Comitato talassografico in parecchie campagne come biologo, e fu incaricato di procedere a studi e a ricerche per il regolamento della pesca in Libia, e in occasione di contestazioni giudiziarie riguardanti alcune tonnare.

Il Comitato talassografico nel gennaio del 1919 gli affidò l' incarico, per due anni, della direzione dell' Istituto di biologia marina di Rovigno, incarico che egli non potè accettare perchè impegnato in ricerche sulla malaria, insieme al senatore Grassi, che non potevano essere interrotte.

Il dr. M. Sella presenta vari lavori scientifici, dei quali otto sono stampati, sette manoscritti, mentre di due altri sono allegate soltanto alcune serie di disegni e di acquarelli originali a prova delle rispettive monografie in corso di preparazione.

Nel lavoro sull' *assorbimento elettivo di joni nelle radici*, fatto in collaborazione col dr. E. Pantanelli, fu trovato, sperimentando su piantine di zucca allevate dal seme in soluzione saline diverse, che le radici di questa pianta non assorbono sempre le molecole intere,

ma di alcuni sali il catione o l' anione, e sempre in proporzione disuguale.

Nella *Tecnica delle ricerche talassografiche biologiche*, sono descritti e raffigurati con fotografie e disegni, in parte originali, gli apparecchi usati per la pesca scientifica (pesca del plancton, verticale e orizzontale tecnica delle ricerche quantitative di plancto, pesca dei primi stadi di sviluppo dei pesci, pesca sul fondo ecc.), e per la pesca pratica, che meglio possono servire per ricerche biologiche; e infine è descritto il tipo di nave ritenuto più adatto per le ricerche biologiche, con le istallazioni a bordo.

In una *Proposta concreta sul modo più opportuno per cominciare in Italia ricerche di biologia marina con finalità pratiche*, il Sella riferisce sugli indirizzi dati alle ricerche biologiche dalle nazioni nordiche, e sostiene l' opportunità di incominciare con lo studio di problemi singoli riguardanti le specie più utili dei pesci, indipendentemente dalle campagne periodiche. Si espone come esempio un programma di ricerche per la sardina.

Tralasciando il *Progetto primitivo di massima per l' impianto di un laboratorio biologico a Messina*, merita di essere segnalato il *Contributo alla conoscenza della riproduzione dello sviluppo del pesce spada* (Xiphias gladius L.), in cui l' A. descrive l' uovo fecondato e la larva del pesce spada trovati a Milazzo e Messina, mentre quasi contemporaneamente il Sanzo li rinveniva a Palermo. Vien suggerita e applicata la pesca planctonica automatica nello stretto con reti fisse che agiscono da sè per effetto della corrente.

Nelle due pubblicazioni con lo stesso titolo: *Sullo sviluppo dello scheletro assiale dei murenoidi*, pubblicate nelle Memorie del R. Comitato talassografico N. 5 e Rend. Acc. Lincei Fasc. 7, XX, 1911. Il Sella rileva il fatto speciale, che lo scheletro osseo propriamente detto o pericordale è preceduto da uno scheletro cordale, che si forma cioè per ossificazione di porzioni metameriche della corda dorsale (Grassi). Nella prima parte del secondo di questi due lavori è descritto il processo di ossificazione, dagli stadi più giovani a corda con membrane indifferenziate fino alla condizione definitiva, processo che si svolge nel seguente modo: formazione di manicotti ossei cordali (membra ossificata), strozzamento delle porzioni intervertebrali e loro accorciamento accompagnato da ispessimento della membrana; rivestimento di queste vertebre primitive (protocentocicli) con osso di origine pericordale (vertebre definitive); apparizione degli archi ecc.

Nella parte generale è messo in rapporto l' accorciamento che la larva subisce per trasformarsi in animale adulto con l' apparire della vertebrazione. Per quanto riguarda l' asse scheletrico, questo accorciamento si dimostra in relazione e dipendente dal processo di vertebrazione cordale. Sono messe in rapporto fra loro le successioni di sviluppo dei protocentocicli, ecc.

Nella monografia su *La pesca delle spugne nella Libia*, l'A. descrive le specie libiche, i sistemi di pesca (scafandro, fiocina, draga ecc.) e i banchi di spugne della costa libica; accenna a quelli tunisini e vi allega carte dimostrative dei vari sistemi di pesca con cui i banchi possono essere sfruttati: riporta i saggi eseguiti durante la crociera del *Ciclope* con palombari greci; parla del commercio delle spugne e dell' avvenire e incremento della pesca, non che dei sistemi da favorire e delle opportune legislazioni.

Nel lavoro: *Alcuni appunti sulla pesca del pesce nella Libia* tratta delle specie osservate durante la crociera e sui mercati, e della importanza della presenza dei tonni.

*La pesca delle spugne nella Libia* è una conferenza tenuta al Congresso di Genova del 1912, della Società Italiana per il progresso delle Scienze nella quale sono indicati i provvedimenti ritenuti necessari per dare incremento e salvaguardare questa pesca.

La pubblicazione: *Regolamento per l' esercizio della pesca marittima nella Tripolitania e nella Cirenaica* dimostra che l' A. collaborò alla compilazione di questo regolamento.

Lo *studio* (manoscritto) *delle tonnare sarde di Porto Paglia, Porto Scuso e Isola Piana* fu fatto per incarico del Ministero della Marina. In esso l' A. combatte la teoria del Roule, che il decadimento di Porto Paglia sia dovuto a immissione nel mare di acqua dolce, per effetto di lavori nelle miniere, e tratta dei rendimenti assoluti e relativi secondo le statistiche di pesca, dell'influenza delle pioggie e di altri fattori meteorologici; finalmente giudica che il decadimento di Porto Paglia sia realmente dovuto alle torbide.

Anche il lavoro su *Le zone di protezione delle tonnare secondo il regolamento di pesca* è manoscritto, non che la *Relazione tecnica sui limiti delle peschiere d' Iglesias, appartenenti alla fam. Sanjust, secondo i titoli originari di possesso*, che dall' A. fu fatta in Sardegna, per incarico della Comm. super. del Ministero dei Trasporti, nominata per risolvere la vertenza relativa a tali peschiere. Essa comprende una parte storica ed una parte tecnica per la delimitazione delle zone di pesca concesse in mare.

La prima *Serie di acquerelli e disegni illustranti lo sviluppo larvale e postlarvale degli scomberoidi*, concernenti lo sviluppo larvale (incompleto) e postlarvale del tonno, dell'alalonga, dello sgombro e del biso (auxio); e la seconda *Serie di riproduzioni relative all'anatomia laterale dei pesci*, dimostrano che l'A. ha in gran parte raccolto il materiale illustrativo necessario per la redazione di due importanti monografie.

Assai voluminoso è il manoscritto: *Lotta antimalarica e osservazioni biologiche sugli anofeli a Fiumicino (1918-1919)* in cui l'A. espone specialmente i metodi antianofelici e la biologia degli anofeli, i mètodi per la distruzione delle larve e degli animali alati, la biologia di essi ecc.

Il Sella ha fatto anche, in collaborazione col D.r Magnaghi, ricerche *sulla Spirocheta dell'ittero emorragico* in zona di guerra, con le quali ha potuto identificare la forma specifica dell'agente patogeno, per mezzo dell'inoculazione nelle carie.

Dal tutto insieme dei titoli di carriera e dei lavori scientifici qui sopra brevemente riassunti risulta, che il D.r Sella possiede non comune capacità di trattare argomenti svariati di zoologia, segnalandosi particolarmente in quelli di biologia marina, nei quali ha acquistato particolare competenza, sia visitando varie stazioni zoologiche italiane e straniere e frequentando all'estero corsi di oceanografia, come pure prendendo parte a diverse crociere del R. Comitato Talassografico italiano. Di poter completare la sua cultura morfologica, occupandosi di indagini chimico-fisiche applicate alla biologia, il Sella ha dato prova in quel suo primo lavoro del 1909 fatto in collaborazione col Pantanelli: e sarebbe desiderabile che quel genere di studi egli non trascurasse.

Pertanto la Commissione unanime nomina il D.r M. Sella biologo-aggiunto del R. Comitato Talassografico italiano.

f.° Magrini
f.° Marchini
f.° Grassi
f.° Volterra
f.° Bottazzi *relatore*

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO
Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599.

Num. 66 a 68

# BOLLETTINO BIMESTRALE

4.° 5.° e 6.° del Volume IX°

Luglio - Dicembre 1920

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI
1921.

# SOMMARIO DEI N.i 66 A 68


*Riunione del Consiglio di Presidenza* (9 gennaio) . . . . pag. 3

*Riunione fra delegati del Ministero d'Agricoltura e del R. Comitato nell'interesse dell'industria della pesca* (2 febbraio) . „ 5

*Esito dei concorsi ai posti di biologo capo, biologo aggiunto, geofisico capo, geofisico aggiunto, chiusi il 31 dicembre 1919* . „ 5

*Convenzione fra il Ministero della P. I. e il R. Comitato talassografico per il funzionamento dell'Istituto di biologia marina di Cagliari* . . . . . . . . . . . . „ 6

*Bilancio consuntivo 1919-20* . . . . . . . . . . „ 9

*Riunione del Consiglio di Presidenza* (8 novembre) . . . „ 11

*Bilancio preventivo 1920-21* . . . . . . . . . . „ 13

*Relazione preliminare del prof. Magrini, capo della Missione per l'esplorazione dei mari di Levante, sulla campagna 1920* . „ 15

*Nuove pubblicazioni del R. Comitato* . . . . . . . „ 19

*Composizione del R. Comitato al 31 dicembre 1920* . . . „ 20

ALLEGATI:

*I.* — *La Conferenza internazionale per l'esplorazione scientifica del Mediterraneo* (Madrid-novembre 1919) . . „ 23

*II.* — *Verbale della riunione fra delegati del Ministero d'Agricoltura e del R. Comitato talassografico, per accordi nell'interesse dell'industria della pesca* (2 febbraio) . . „ 30

*III.* — *R. Decreto 8 febbraio 1920, N. 183 che istituisce una Giunta esecutiva per le ricerche sperimentali nell'interesse dell'industria della pesca, stabilendone la costituzione* (pubb. nella Gazzetta Ufficiale del 5 marzo 1920, n. 54) . . . . . . . . . . . . . „ 33

*IV.* — *La pesca delle perle a Zara* (prof. Brunelli) . . . „ 35

*V.* — *Ricerche aerologiche - Sulla fronte del groppo* (G. Crestani) „ 40

*VI.* — *La pesca marittima in Turchia* (notizie gentilmente fornite dal Dr. V. Bauer) . . . . . . . . „ 49

## Riunione del Consiglio di Presidenza

(9 gennaio)

Sotto la presidenza del ministro della Marina, amm. Sechi, si riunì in Roma il Consiglio di Presidenza il 9 gennaio.

Il presidente comunicò la morte del compianto prof. Vincenzo Reina, illustre geodeta, membro del R. Comitato. Si deliberò di inviare un telegramma di condoglianza alla famiglia.

Comunicò poi la nomina fatta dalla Camera dei Deputati dell' on. Tosti di Valminuta a rappresentante della Camera stessa, nonchè la nomina fatta dal Senato del Regno dell' on. Ciamician a rappresentante del Senato, in seno al nostro Comitato.

Il presidente diede notizia delle pratiche relative ai concorsi per i posti di biologo capo, biologo aggiunto, geofisico capo, geofisico aggiunto. Furono invitati i membri del R. Comitato a procedere con scheda segreta, alla nomina dei due membri elettivi per ciascuna delle quattro commissioni esaminatrici dei titoli. Il concorso fu regolarmente chiuso il 31 dicembre 1919 e si deliberò di convocare a Roma il giorno 1 febbraio le due Commissioni per i biologi ed il 3 febbraio quelle per i geofisici.

Il segretario riferì sulla conferenza internazionale per lo studio del Mediterraneo, riunita a Madrid il 17 novembre 1919. All'Italia fu affidato il mandato di procedere allo studio dei mari di Levante e specialmente della zona degli Stretti.

Si diede incarico all' amm. Marchini e al prof. Magrini di organizzare la prima crociera, per la primavera del 1920. Il presi-

dente si riservò di impartire direttamente le istruzioni necessarie, sia per l'allestimento della nave, sia per l'esecuzione delle ricerche in relazione al protocollo di Madrid. Su proposta dell'amm. Marchini fu nominato il prof. Magrini direttore delle crociere. La nomina sarà comunicata, secondo il prescritto del protocollo di Madrid all'Ufficio centrale della Commissione internazionale.

Avendo la delegazione spagnuola e la delegazione francese chiesto di far partecipare alla nostra prima crociera due oceanografi ciascuna, allo scopo di impratichirli nell'uso degli strumenti e nell'impiego dei metodi da noi adottati, fu deciso di aderire alla richiesta e di dare a bordo della nave talassografica completa ospitalità ai quattro ospiti.

Il presidente comunicò che fu firmata la convenzione col Ministero della P. I., per l'Istituto di biologia marina di Cagliari. Il relativo decreto sarà ora inviato alla Corte dei Conti per la registrazione.

Il presidente diede notizia di aver date disposizioni affinchè sia inviato a Messina il motoscafo destinato a quell'Istituto.

Informò poi che è sua intenzione riprendere le pratiche, più volte iniziate e mai finora approdate a risultati concreti, col Ministero da cui dipende il servizio della pesca e che è ora il Ministero d'Agricoltura, per una intesa comune nell'interesse di questa importantissima industria, che in Italia è stata sempre, purtroppo, così trascurata. Il presidente vorrebbe riunire a tale scopo, sotto la sua presidenza, alcuni rappresentanti del Comitato talassografico e dell'Ispettorato della Pesca, invitando anche il Sottosegretario per l'agricoltura, on. Cermenati, che si è sempre molto interessato alle questioni della pesca.

L'accordo dovrebbe portare alla costituzione di una Giunta esecutiva formata da membri della Commissione consultiva per la pesca e da membri del R. Comitato talassografico. Si diede facoltà al presidente, dato che tali accordi sieno destinati a concludersi felicemente, di nominare tecnici esperti del R. Comitato i due membri della Commissione consultiva della pesca che il Ministero d'Agricoltura designasse a far parte della Giunta esecutiva, ottenendo in cambio che i due membri del R. Comitato talassografico in seno alla Giunta stessa, sieno a loro volta chiamati a far parte della Commissione consultiva per la pesca. I due posti di membro tecnico del R. Comitato sono ancora vacanti, non essendone stati nominati finora che 18 dei 20 assegnati dal R. Decreto

25 agosto 1919, N. 1683 mentre il R. Comitato in seduta plenaria a Pisa, ha delegato al Consiglio di Presidenza la facoltà di nominarli.

Il tesoriere prof. Stringher, comunicò al Consiglio alcune sue idee generali per la compilazione del Bilancio, intese essenzialmente a dare a ciascuno degli Istituti scientifici del Comitato una determinata dotazione. Tale concetto fu approvato e il tesoriere studierà su tali basi il nuovo bilancio.

## Riunione fra delegati del Ministero d'Agricoltura e del R. Comitato nell'interesse dell'industria della pesca

(2 febbraio)

Sotto la presidenza del ministro della Marina, amm. Sechi, si tenne una riunione a Roma, al Ministero della Marina il 2 febbraio.

In tale riunione fu decisa l'istituzione di una Giunta esecutiva per le ricerche sperimentali nell'interesse dell'industria della pesca e che dovrà rappresentare uno stretto collegamento fra i due enti.

Il verbale di tale riunione è pubblicato negli allegati.

## Esito dei concorsi ai posti di biologo capo, biologo aggiunto, geofisico capo, geofisico aggiunto, chiusi il 31 dicembre 1919.

Le Commissioni esaminatrici per detti concorsi sono per regolamento così costituite:

presidente — il presidente del Comitato, che può delegare il vicepresidente;
membri — il direttore dell'Istituto Idrografico della R. Marina;
" — il segretario del R. Comitato;
" — due membri del R. Comitato nominati con scheda segreta dal Comitato stesso.

La votazione fra i membri del Comitato per la elezione di due membri per ciascuna delle Commissioni, fu chiusa il 20 gennaio.

Essa diede i seguenti risultati:

Commissione per il biologo capo:
Eletti Grassi e Bottazzi.

Commissione per il biologo aggiunto:
Eletti Grassi e Bottazzi.

Commissione per il geofisico capo:
Eletti De Marchi e Garbasso.

Commissione per il geofisico aggiunto:
Eletti De Marchi e Garbasso.

Le Commissioni si riunirono regolarmente e chiusero rispettivamente i lavori:

per il posto di biologo aggiunto il giorno 6 febbraio nominando il dott. Massimo Sella;

per il posto di biologo capo il giorno 7 febbraio nominando il dott. Raffaele Issel;

per il posto di geofisico aggiunto il giorno 16 febbraio nominando il dott. Romano Alpago;

per il posto di geofisico capo il giorno 18 febbraio nominando il prof. Francesco Vercelli.

I verbali e le relazioni delle Commissioni sono pubblicati in extenso nel Bollettino precedente 63-65.

## Convenzione in data 1° marzo 1920 fra il Ministero della Pubblica Istruzione e il R. Comitato talassografico per il funzionamento dell'Istituto di biologia marina di Cagliari.

In seguito ad accordi intervenuti fra il Ministero della P. I. ed il R. Comitato talassografico, fu stabilito che questo avrebbe assunto l'esercizio dell'Istituto di Cagliari, con le modalità concretate in un'apposita convenzione.

In tal modo veniva ad essere razionalmente stabilita la rete degli Istituti biologici del R. Comitato:

uno per l'Adriatico; a Rovigno
uno per l'Jonio ed i mari coloniali; a Messina
uno per il Tirreno; a Cagliari.

La convenzione che sarà approvata con apposito decreto, da registrarsi alla Corte dei Conti è la seguente:

Convenzione tra il Ministro della P. Istruzione ed il R. Comitato Talassografico Italiano rappresentato dal suo Presidente, Ministro della Marina.

*Tra il Ministro della Pubblica Istruzione*

*ed il*

*Ministro della Marina*

Tenuto conto:

1. che il R. Comitato talassografico italiano, in relazione ai compiti affidatigli dalla legge che lo istituisce, ha deliberato di provvedere al funzionamento ed all'eventuale impianto di un Istituto Biologico per il Mare Tirreno;

2. che esiste attualmente, benchè incompleta, una Stazione biologica della R. Università di Cagliari, di cui è direttore il professore di zoologia e anatomia comparata dell'Università stessa;

3. che tale stazione è adatta per ubicazione e per i criteri in base ai quali fu progettata, ad adempiere ai compiti di cui sopra per conto del R. Comitato talassografico italiano.

Si conviene quanto segue:

1. La stazione biologica della R. Università di Cagliari assume, in relazione ai nuovi compiti affidatile, il nome di Istituto di biologia marina per il Tirreno;

2. Il Ministero della P. Istruzione conserva la proprietà dell'Istituto e ne affida con la presente convenzione, il funzionamento e l'esercizio al R. Comitato talassografico;

3. Il professore titolare di zoologia e anatomia comparata della R. Università di Cagliari, avrà, col suo consenso, la Direzione dell'Istituto. Qualora egli non intendesse assumere tale direzione, ad essa provvederà il R. Comitato Talassografico mediante concorso. In questo caso membro della Commissione per il concorso sarà anche un delegato della Facoltà di Scienze della R. Università di Cagliari;

4. Gli Istituti scientifici dell'Università si serviranno dell'Istituto di biologia marina per gli studi e ricerche scientifiche. Saranno determinate di accordo fra le parti le norme per l'esercizio di tale diritto da parte della R. Università;

5. Al completamento del fabbricato (di cui lo stato attuale risulta dalla descrizione allegata) provvederà il R. Comitato talassografico col contributo da parte del Ministero della P. Istruzione di L. 70.000 (settantamila). Tale contributo sarà versato al R. Comitato talassografico che lo amministrerà secondo le proprie norme contabili. Esso sarà erogato in base alle decisioni di una Commissione costituita dal Direttore dell'Istituto, dal Rettore della R. Università di Cagliari e da un rappresentante del R. Comitato talassografico;

6. All'arredamento dell'Istituto provvederà con stanziamenti annuali il R. Comitato talassografico;

7. L'Istituto funzionerà col seguente personale scientifico:

1. Un Direttore;
2. Un biologo aggiunto;
2. Due assistenti, uno dei quali particolarmente addetto alle ricerche in mare.

8. Al Direttore spetterà l'assegno fissato ai biologi capi del R. Comitato talassografico;

9. Il biologo aggiunto farà parte del personale scientifico di ruolo del R. Comitato talassografico;

10. Il personale subalterno sarà fornito dal R. Comitato talassografico;

11. Alle spese di esercizio dell'Istituto provvederà il R. Comitato talassografico sulla base di una dotazione complessiva annua di L. 12.000, col contributo di L. 3.000 da parte del Ministero della P. Istruzione date in sostituzione dell'attuale dotazione dalla Stazione biologica;

12. In relazione al disposto dell'art. 7 della presente convenzione il Ministero della Pubblica Istruzione metterà a disposizione di quello della Marina, due insegnanti di ruolo delle Scuole Medie;

13. La presente convenzione avrà la durata di nove anni a datare dalla sua firma, e potrà d'accordo fra le parti essere rinnovata alla sua scadenza.

*Roma, 1 marzo 1920.*

*Il Ministro della Pubblica Istruzione*
A. Bacelli

*Il Ministro della Marina*
Sechi

## Bilancio consuntivo 1919-20

Il tesoriere, prof. Stringher, presentò il Conto consuntivo del R. Comitato per l'esercizio finanziario 1919-20.

Esso viene pubblicato qui di seguito e sarà sottoposto al R. Comitato in seduta plenaria per l'approvazione.

TABELLA A

# BILANCIO AL 30 GIUGNO 1920

## STATO PATRIMONIALE

*Titoli, somma in conto corrente, contante:*

| | | |
|---|---|---|
| Rendita consolidata 5 % L. 54,700, al prezzo di costo di . . | L. | 45,318.63 |
| Rendita consolidata 5 % L. 105,300 al prezzo di costo di . | „ | 90,018.55 |
| Buoni del Tesoro ordinari 5 % ad un anno, scadenza il 30 luglio 1920 . . . . . . . . . . . | „ | 50,000.— |
| Somma in conto corrente presso la Banca d'Italia . . . | „ | 15,000.— |
| Cassa a mano . . . . . . . . . . . . . | „ | 60.91 |
| *Debitori diversi:* | | |
| Credito verso l'amministrazione della P. I. per il funzionamento dell'Istituto di Cagliari. . . . . . . | „ | 1,000.— |
| Credito verso l'amministrazione del Tesoro per il caro viveri al personale. . . . . . . . . . . | „ | 10,622.50 |
| Credito verso il Commissariato della Venezia Giulia per indennità al personale dipendente dal Comitato colà residente | „ | 2,369.16 |
| Totale . . | L. | 214,389.75 |

## CONTO DELLA GESTIONE

| | | |
|---|---|---|
| **ENTRATA.** — Contributo dello Stato . . . . . . | L. | 300,000.— |
| Interessi anticipati su Buoni del Tesoro ordinari 5 % a dodici mesi, valore nominale L. 50,000 . . . . . . . | „ | 2,550.— |
| Interessi anticipati su Buoni del Tesoro ordinari a 5 % a nove mesi, valore nominale L. 60.000. . . . . . | „ | 2,160.— |
| Interessi su rendita consolidata scaduti il 31 dicembre 1919 | „ | 1.500.— |
| Interessi su depositi in conto corrente presso la Banca d'Italia, liquidati il 31 dicembre 1919 . . . . . . | „ | 369.45 |
| Interessi su rendita consolidata 5 % scaduti il 30 giugno 1920 . . . . . . . . . . . . . . | „ | 1.500.— |
| Interessi su depositi in conto corrente presso la Banca d'Italia, liquidati il 30 giugno 1920. . . . . . . | „ | 196.05 |
| Contributo della Società Italiana per il Progresso delle scienze | „ | 500.— |
| Totale . . | L. | 308,775.50 |
| *Competenza dell' esercizio 1919-20* (1) | | |
| Contributo del Ministero del Tesoro per il pagamento del caro-viveri al personale. . . . . . . . . . | „ | 10,622.50 |
| Contributo del Ministero della Pubblica Istruzione per l'Istituto di Cagliari . . . . . . . . . . . . | „ | 1,000.— |
| Indennità di trasferta al personale della Venezia Giulia, pagata da quel Commissario generale . . . . . . | „ | 2,369.16 |
| Totale . . | L. | 322,767.16 |
| Avanzo esercizi precedenti . . . . . . . . . . | „ | 110.367.11 |
| Totale . . | L. | 433,134.27 |

| | | |
|---|---|---|
| **SPESA.** — Spesa ordinaria. . . . . . | L. | 218,744.52 |
| Avanzo. . . . . . . . . . . . . . | „ | 214,389.75 |
| Totale . . | L. | 433,134.27 |

IL TESORIERE
BONALDO STRINGHER

(1) Vedasi nel Conto patrimoniale la voce: Debitori diversi.

TABELLA B

# CONSUNTIVO 1919-1920

| | | |
|---|---|---|
| **ENTRATA.** — 1. Contributo dello Stato | L. | 300,000.— |
| 2. Contributi e proventi diversi | „ | 22,767.16 |
| 3. Avanzo degli esercizi precedenti | „ | 110,367.11 |
| Totale | L. | 433,134.27 |

| | | |
|---|---|---|
| **SPESA.** — 1. Stipendi al personale addetto alla Presidenza | L. | 6,323.92 |
| 2. Personale avventizio addetto alla Presidenza | „ | 240.— |
| 3. Indennità di viaggio ai membri del R. Comitato | „ | 5.906.71 |
| 4. Servizio aerologico | „ | 3.000.— |
| 5. Spese per pubblicazioni | „ | 27,152.50 |
| 6. Spese per stampati, cancelleria, posta, telegrafo e di spedizione | „ | 1,636.33 |
| 7. Spese per mobili, affitto, arredamento locali, illuminazione e riscaldamento | „ | 2,161.40 |
| 8. Acquisto di strumenti e dotazioni scientifiche, libri, abbonamenti riviste | „ | 1,079.95 |
| 9. Istituto di Messina | „ | 50,659.23 |
| 10. Istituti della Venezia Giulia | „ | 91,265.16 |
| 11. Istituto di Cagliari | „ | 7,042.73 |
| 12. Commissione mareografica italiana | „ | 9,382.60 |
| 13. Indennità di viaggio e missione al personale scientifico del R. Comitato | „ | 7.681.16 |
| 14. Spese impreviste | „ | 5.212.83 |
| Totale | L. | 218,744.52 |

IL TESORIERE
BONALDO STRINGHER

## Riunione del Consiglio di Presidenza

(8 novembre)

Sotto la presidenza del ministro della Marina, amm. Sechi, si riunì il Consiglio di Presidenza in Roma, l' 8 novembre.

Il presidente comunicò la morte del compianto sen. Celoria, illustre geodeta, membro del R. Comitato nella sua qualità di presidente della Commissione geodetica italiana. Si deliberò di inviare un telegramma di condoglianza alla famiglia.

Il presidente diede notizia che il 2 febbraio si riunì al Ministero della Marina, sotto la sua presidenza, la Commissione, di cui aveva fatto cenno nella seduta precedente, per gettare le basi dell' accordo fra il Ministero d' Agricoltura e il R. Comitato Talassografico nell' interesse dell' industria della pesca.

In base a tali accordi fu istituita la squadriglia sperimentale per la pesca e fu promulgato il R. Decreto 8 febbraio 1920, n. 183, col quale fu istituita una Giunta esecutiva per le ricerche sperimentali, nell' interesse dell' industria della pesca.

Il presidente, in base alla facoltà concessagli dal Consiglio di Presidenza nell' ultima seduta, ha nominato perciò membri tecnici del R. Comitato il prof. Raffaele Federico ed il prof. Brunelli Gustavo, ispettore generale della pesca.

Il presidente comunicò la costituzione delle commissioni esaminatrici per i concorsi e l' esito dei concorsi stessi (vedi prima).

Il presidente informò che il Decreto che approva la convenzione col Ministero della P. I. per l' Istituto di Cagliari, fu registrato alla Corte dei Conti ed è quindi divenuto esecutivo. In tale occasione diede notizia che i lavori di costruzione del fabbricato centrale sono quasi ultimati, mancano però ancora parecchi lavori di finimento ed i serramenti. Poi vi sarà la questione dell' arredamento.

Il segretario riferì in seguito sommariamente circa la crociera da lui diretta, svoltasi nei mari di Levante, con ottimo esito. Nella prossima riunione sarà presentata una relazione riassuntiva dettagliata.

Egli tenne però a manifestare subito la sua profonda riconoscenza per i membri del R. Comitato sen. Leonardi Cattolica, prof. Bruni, sen. Grassi, amm. Marchini, sen. Ciamician ai quali ripetutamente si rivolse per consiglio ed aiuto, sia per l' allestimento della crociera, sia per parere su diverse questioni tecniche. In modo par-

ticolare rivolse un ringraziamento al prof. Bruni che si recò appositamente a Roma, per alcuni giorni, per studiare insieme numerose questioni di dettaglio. Il prof. Magrini ricordò inoltre l'aiuto validissimo datogli dai suoi collaboratori dr. Manuelli, prof. Sanzo, dr. Norsa.

Il segretario fece poi presente l'opportunità che si riprenda in esame la questione dell'Osservatorio di Pola dove il R. Comitato ha assunto, per non interromperne il funzionamento, anche la Sezione magnetica. Ciò obbliga però a distogliere dalle sue funzioni il geofisico aggiunto dell' Istituto di Trieste. Cessato questo primo periodo di assestamento, sarebbe certo opportuno che la Sezione magnetica, venisse assunta direttamente dall' Istituto Idrografico della R. Marina. Rimarrebbe allora a Pola solo l'Osservatorio meteorologico, quello mareografico e sismico che potrebbe essere affidato ad un personale in sottordine alla dipendenza dell' Ufficio Idrografico dipartimentale.

Tali proposte furono approvate.

In seguito ad invito della Sezione internazionale d'oceanografia fisica fu deciso di nominare presidente della Delegazione italiana il sen. Volterra, lasciando a lui di scegliere e proporre alla prossima riunione del Consiglio, il segretario.

Si deliberò di bandire un concorso per un secondo posto di geofisico aggiunto.

Il presidente, desiderando di far approvare il nuovo regolamento per il R. Comitato, che già da tempo è in studio, informò di aver incaricato il sen. Volterra di riesaminare lo schema già preparato dalla Commissione che egli ebbe a presiedere, in modo di metterlo in relazione ai nuovi compiti del R. Comitato.

Il tesoriere presentò lo schema del nuovo bilancio di previsione per l' esercizio 1920-21 che fu approvato.

Si deliberò infine di riunire il R. Comitato in seduta plenaria in occasione del prossimo Congresso della Società italiana per il progresso delle scienze, che fu rimandato al 1921.

## Bilancio preventivo 1920-21

Nella seguente tabella trovasi lo schema del Bilancio di previsione del R. Comitato per l' esercizio 1920-21, presentato dal tesoriere, prof. Stringher. Esso fu trasmesso al Ministero della Marina per essere compreso nel Bilancio di previsione del Ministero della Marina.

## SCHEMA DEL BILANCIO DI PREVISIONE
### per l' esercizio 1920-1921

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ENTRATA.** — 1. Contributo dello Stato inscritto nel bilancio del Ministero della marina | | L. | 300,000.— |
| 2. Contributi e proventi diversi | | „ | *per memoria* |
| Totale | | L. | 300,000.— |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **SPESA.** — 1. Assegni al personale addetto alla Presidenza compreso il caro-viveri all' archivista | | L. | 6,680.— |
| 2. Indennità di missione ai membri del R. Comitato | | „ | 8,000.— |
| 3. Affitto locali, magazzini, spese di spedizione, posta e telegrafo, mobili e arredamento | | „ | 3,000.— |
| 4. Stampa del bollettino e delle memorie | | „ | 30,000.— |
| 5. Acquisto di libri, abbonamento riviste, cancellerie e stampati | | „ | 2,500.— |
| 6. Indennità di missione al personale scientifico | | „ | 10,000.— |
| 7. Contributo per il funzionamento del R. Servizio aerologico italiano | | „ | 3,000.— |
| 8. Spesa per il funzionamento della Regia Commissione mareografica italiana | | „ | 10,000.— |
| 9 Istituto centrale di biologia marina di Messina: | | | |
| *a*) personale | L. 33,000.— | | |
| *b*) dotazione | „ 9,000.— | | |
| | | „ | 42,000.— |
| 10. Istituto di biologia marina per il Tirreno di Cagliari: | | | |
| *a*) personale | L. 13,800.— | | |
| *b*) dotazione | „ 9,000.— | | |
| | | „ | 22,800.— |
| 11. Istituto di biologia marina per l'Adriatico, di Trieste: | | | |
| *a*) personale | L. 13,000.— | | |
| *b*) dotazione | „ 12,000.— | | |
| | | „ | 25,000.— |
| 12. Istituto di biologia marina, di Rovigno: | | | |
| *a*) personale | L. 16,000.— | | |
| *b*) dotazione | „ 5,000.— | | |
| | | „ | 21,000.— |
| 13. Istituto geofisico di Trieste: | | | |
| *a*) personale | L. 10,000.— | | |
| *b*) dotazione | „ 15,000.— | | |
| | | „ | 25,000.— |
| 14. Osservatorio geofisico di Pola: | | | |
| *a*) personale | L. 10,500.— | | |
| *b*) dotazione | „ 3,000.— | | |
| | | „ | 13,500.— |
| 15. Istituto magnetico di Rovigno: | | | |
| *a*) personale | L. 3,000.— | | |
| *b*) dotazione | „ 3,000.— | | |
| | | „ | 6.000.— |
| 16. Laboratorio per la chimica del mare: | | | |
| *a*) personale | L. 1,500.— | | |
| *b*) dotazione | „ 3,500.— | | |
| | | „ | 5,000.— |
| 17. Contributo annuo all' Istituto nazionale delle assicurazioni per il fondo pensioni del personale | | „ | 10,000.— |
| 18. Fondo per l' arredamento graduale degli Istituti scientifici | | „ | 30,000.— |
| 19. Fondo di scorta, a disposizione del Consiglio di Presidenza, per impreviste | | „ | 26,520.— |
| Totale | | L. | 300,000.— |

RIEPILOGO

| | | |
|---|---|---|
| Entrata | L. | 300,000.— |
| Spesa | „ | 300,000.— |

## Relazione preliminare del prof. Magrini, capo della Missione italiana per l'esplorazione dei mari di Levante, sulla campagna 1920 (1).

Nel 1914 si riunì a Roma la Commissione internazionale per l'esplorazione scientifica del Mediterraneo, sorta in seguito ad una deliberazione del Congresso internazionale di geografia di Ginevra, nel 1908.

La Commissione potè però iniziare il suo lavoro solo dopo cessata la terribile guerra di questi ultimi anni, quando nel 1919, a Madrid, nella Conferenza ivi tenutasi sotto la presidenza di S. A. il principe di Monaco, benemerito mecenate dell'oceanografia, furono presi gli accordi definitivi fra i diversi paesi rivieraschi e gettate le basi del necessario lavoro internazionale.

All'Italia, che al suo attivo aveva la poderosa organizzazione del Comitato talassografico, invidiataci dagli stranieri, fu affidato il còmpito importantissimo di provvedere all'esplorazione dei mari di Levante ed in un primo periodo all'esplorazione degli Stretti di Costantinopoli e dell'Egeo fino alla linea Creta, Rodi, Sette Capi.

Tale mandato fu accettato, a nome del Governo italiano, dalla nostra Delegazione, presieduta dal sen. Leonardi Cattolica.

Una prima campagna fu svolta nel 1920, campagna che ho avuto l'onore di dirigere. Ad essa fu destinata la R. Nave talassografica *Tremiti*, allestita con cura e molto adatta allo scopo. Mi sia permessa, a nome degli studiosi, una viva parola di riconoscenza a S. E. Secchi, ministro della Marina, presidente del Comitato talassografico italiano, che personalmente si interessò dell'organizzazione della campagna, risolvendo ogni difficoltà col suo autorevole intervento e col suo consiglio, come pure al direttore ed agli ufficiali dell'Istituto Idrografico della R. Marina di Genova, le cui illustri tradizioni sono note (e basti ricordare i nomi di Magnaghi e di Leonardi Cattolica) che agevolarono l'opera di preparazione e curarono con intelletto d'amore, l'allestimento della nave.

La *Tremiti* ha 500 tonnellate, con una potenza di circa 1000 cavalli; lunga circa 40 metri è molto docile e tiene benissimo il

(1) Relazione che fu poi letta alla R. Accademia dei Lincei nella seduta del 6 marzo 1921.

mare. Ciò rende possibile ricerche anche con mare agitato; generalmente difficili o impossibili, quando la nave sia costretta per il cattivo tempo a riparare nei porti.

A bordo ha gli impianti necessari per le ricerche idrografiche, fisiche, chimiche e biologiche. Due laboratori, uno per la biologia ed uno per la chimica permettono lo studio immediato dei materiali raccolti.

La Missione imbarcata a bordo della *Tremiti* era così composta:

Prof. Magrini, idrografo e capo della Missione.
Dott. Manuelli, chimico capo.
Dott. Norsa, chimico-fisico aggiunto.
Prof. Sanzo, biologo capo
Dott. Rizzo, biologo aggiunto.
Sig. Bernardi, meccanico capo.
Sig. Arena, pescatore capo.

I lavori d'esplorazione cominciarono il 28 aprile con alcune stazioni eseguite nel Mar Nero e furono proseguiti fino al 5 novembre con le ultime stazioni eseguite in Egeo.

Lo studio delle correnti del Bosforo, dei Dardanelli e delle loro variazioni fu sviluppato con cura particolare mediante osservazioni continuate nel medesimo punto di stazione per oltre 24 ore consecutive. Tale metodo di ricerca permise di ottenere risultati concreti ed interessati.

In totale furono eseguite 124 stazioni complete e 14 stazioni di 24 ore consecutive. Parecchi giorni furono pure dedicati esclusivamente all'esplorazione biologica.

A Costantinopoli fu impiantato inoltre un Istituto collo scopo di servire di base alle ricerche da eseguirsi in mare. In tale Istituto funziona un Osservatorio meteorologico con carattere permanente.

All'Istituto è anche affidata la sorveglianza e la manutenzione delle stazioni mareografiche da noi impiantate per lo studio del problema degli Stretti.

* * *

Il problema fondamentale che ci siamo proposti di studiare dal punto di vista dell'oceanografia fisica, in tale crociera è il seguente:

Quale è il regime e quali sono le cause delle correnti che si verificano nel Bosforo e nei Dardanelli?

Schematicamente abbiamo considerato il sistema degli Stretti di Costantinopoli come costituito da due bacini terminali (Mar nero e Mar Egeo) messi in comunicazione da un canale unico che si allarga in un bacino intermedio di espansione (Mar di Marmara).

Il problema fu così posto idraulicamente. Esso si presta anche ad una elegante trattazione teorica.

Le ricerche da svolgersi furono riunite in tre gruppi:

*a*) Ricerche fisiche e mareografiche;
*b*) Ricerche chimiche;
*c*) Ricerche meteorologiche.

Si è visto subito, come era da prevedersi, che il fenomeno della corrente sia nel Bosforo che nei Dardanelli è estremamente variabile, e impossibile a studiarsi con misure ed osservazioni saltuarie.

I principali fatti che fu possibile accertare in questa prima campagna sono i seguenti:

Per quanto riguarda le proprietà intrinseche della massa d'acqua, durante l'intero periodo primavera-estate 1920 si è constatato che il minimo di temperatura (lungo la linea Mar Nero, Bosforo, Mar di Marmara, Dardanelli) si trovava, con il valore di 8 gradi, ad una profondità variabile da 50 a 90 metri nel Mar Nero, profondità che andava diminuendo rapidamente lungo il Bosforo per arrivare a circa 20 metri in Marmara, con un valore di 10 gradi. Al disotto di questo strato di minimo abbiamo trovato che in Mar Nero la temperatura andava lentissimamente aumentando fino al fondo, raggiungendo solo i 9 gradi o poco più; mentre lungo il Bosforo ed il Mar di Marmara la temperatura andava rapidamente aumentando fino a raggiungere i 16 gradi circa, per poi nuovamente diminuire di poco in Marmara.

Lungo i Dardanelli lo strato d'acqua fredda superficiale del Mar Nero va attenuandosi fino a sparire verso la foce, dove solo in qualche giorno si trova. Normalmente già alla foce dei Dardanelli troviamo le condizioni solite dell'Egeo, con l'ordinaria stratificazione termica del Mediterraneo orientale.

Per la salsedine troviamo un andamento abbastanza concordante con quello della temperatura. La salsedine va sempre aumentando dalla superficie al fondo, e il valore del minimo superficiale che è di 17 grammi per mille in Mar Nero, arriva fino a 26 alla foce dei Dardanelli ed a 38 nell'Egeo.

Il massimo al fondo è di 22 grammi in Mar Nero; ma già nel Bosforo lo troviamo di 35 e 36 e già di 38 nel Mar di Marmara, come nel Mediterraneo orientale.

È risultato evidente il fenomeno, del resto già noto, della circolazione di due correnti principali: una superficiale dal Mar Nero all'Egeo, una profonda o controcorrente dal Mar Egeo al Mar Nero.

Da un primo esame dei dati appare subito come l'influenza reciproca delle due correnti, di cui la prevalenza di una sull'altra varia continuamente, sia molto più rapida per quanto riguarda la salsedine, che per quanto riguarda la temperatura, fatto del resto che le leggi della fisica chimica danno a prevedere.

Per quanto riguarda le condizioni di movimento furono anzitutto studiate le variazioni del livello dell'acqua. Con tale ricerca ci proponemmo di stabilire:

α) se esistono evidenti variazioni del livello legate ai fenomeni astronomici (attrazione lunisolare);

β) la natura delle variazioni del livello dovute a cause meteorologiche.

Fra queste ultime furono considerate prevalentemente: la pressione atmosferica e le sue variazioni, il vento nei suoi due elementi: velocità e direzione.

γ) la natura delle variazioni del livello dovute a cause idrografiche, fra le quali furono esaminati prevalentemente gli afflussi al mare delle masse d'acque fluviali, e l'evaporazione.

δ) le variazioni di livello dovute a movimenti ondulatori (onde stazionarie, ondulazioni secondarie).

Furono impiantati per questa ricerca alcuni mareografi, ed i risultati ottenuti furono quanto mai interessanti. La marea del Mar Nero fu riconosciuta ed è evidente l'onda diurna e l'onda semidiurna; all'imboccatura del Bosforo in Mar Nero l'ampiezza media è di circa 20 cm. Questo fatto è importante perchè finora non mi risulta che la marea del Mar Nero fosse stata accertata dagli idrografi, da molti anzi è tassativamente negata.

È vero bensì che la marea vi è spesso mascherata e deformata da variazioni di livello dovute ad altre cause.

Lungo il Bosforo la marea si verifica; propagazione evidente della marea del Mar Nero.

Nell'Egeo, a Scalanova la marea, con una ampiezza media di 30 cm., mostra molto più accentuata l'onda semidiurna, in con-

fronto della diurna; e tale caratteristica la troviamo pure nei Dardanelli, dove la marea è molto regolare, con un'ampiezza media di 50 cm.

Nel Mar di Marmara ad Antigone la marea si verifica; ma risulta, in certo qual modo, dalla composizione delle due onde di marea propagantesi dal Mar Nero attraverso il Bosforo e dal Mar Egeo attraverso i Dardanelli. Il fenomeno vi è molto complicato, perchè è legato anche alle variazioni di livello dovute a cause meteorologiche.

Per quanto riguarda le osservazioni sul regime delle correnti del Bosforo e nei Dardanelli, lo studio del materiale raccolto non è ancora ultimato. Occorre inoltre per arrivare a risultati concreti, raccogliere ulteriore materiale d'osservazione.

Alcuni fatti possono però fin d'ora essere precisati:

I) l'influenza delle variazioni della pressione atmosferica è molto più notevole di quella del vento;

II) esistono delle onde profonde assai caratteristiche, con periodi diversi ma individuabili;

III) si trovano spesso strati alternati di corrente e di controcorrente;

IV) la velocità della controcorrente è generalmente minore della velocità della corrente, ma qualche volta la supera;

V) variano con continuità le profondità degli strati di separazione fra la corrente e la controcorrente, e di massima velocità sia della corrente, sia della controcorrente;

VI) qualche volta la controcorrente diminuisce in velocità in modo da non essere più individuabile;

VII) furono misurate velocità tanto della corrente quanto della controcorrente di oltre 4 miglia orarie.

## Nuove pubblicazioni del R. Comitato

Durante l'annata 1920 furono distribuite le seguenti memorie:

LV — Feruglio G. - Risultati di esperienze con galleggianti per lo studio delle correnti del Mare Adriatico negli anni 1910-1914 (con un appendice di Feruglio e De Marchi).

LXVIII — Parona C. - Il tonno e la sua pesca.

LXXII — Levi Morenos D. - L'utilizzazione razionale intensiva della Laguna di Venezia per l'approvvigionamento dei nostri mercati.

LXXIII — Issel R. - Primo contributo alla conoscenza dello sviluppo nei cefalopodi mediterranei (*Thysanoteuthis* - *Chiroteuthis* - *Galiteuthis*).

LXXIV — Chiavarà D. - Le spugne e i loro pescatori dai tempi antichi ad ora.

LXXV — Zavattari E. - Osservazioni etologiche sul policheto tubicolo *Leprea Lapidaria L.*

LXXVI — Issel R. - Distribuzione e significato biologico del pigmento cefalico nelle giovani larve di cefalopodi egopsidi.

## Composizione del R. Comitato al 31 dicembre 1920

il ministro della Marina in carica — presidente.

Membri elettivi, in numero di cinque — (*legge 13 luglio 1910, N. 442*):

| | |
|---|---|
| 1) Senatore eletto dal Senato | Ciamician prof. Giacomo |
| 2) Deputato eletto alla Camera | Tosti di Valminuta Fulco |
| 3 e 4) Due delegati della Società italiana per il progresso delle Scienze | Bottazzi prof. Filippo<br>scoperto (1) |
| 5) Un delegato dei sindacati fra le cooperative pescherecce | scoperto (2) |

Membri di diritto, in numero di tredici — (*legge 13 luglio 1910 N. 442 e legge 5 giugno 1910 N. 599*):

| | |
|---|---|
| 6) Presidente del R. Magistrato alle Acque | Ravà cav. ing. Raimondo |

(1) non ancora nominato in sostituzione del prof. Rejna Vincenzo, defunto

(2) i sindacati fra le cooperative pescherecce sono in liquidazione.

| | |
|---|---|
| 7) Presidente della R. Commissione geodetica italiana | scoperto (1) |
| 8) Presidente della R. Commissione consultiva della pesca | Cermenati prof. Mario |
| 9) Presidente del R. Comitato permanente della pesca | non ancora nominato |
| 10) Direttore del R. Ufficio centrale di meteorologia | Palazzo prof. Luigi |
| 11) Direttore del R. Ufficio geologico | Aichino ing. Giovanni |
| 12) Presidente del R. Comitato geologico | Cermenati prof. Mario |
| 13) Direttore dell' Istituto Idrografico della Marina | non ancora nominato |
| 14) Ispettore dei servizi aeronautici al Ministero della Guerra | De Siebert gen. Amodeo |
| 15) Direttore dell' Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque | Magrini prof. Giovanni |
| 16) Presidente della Lega navale (*pro tempore*) | Presbitero sen. amm. Ernesto |
| 17) Direttore Generale della Marina mercantile | Gullini ing. Arrigo |
| 18) Direttore della R. Scuola superiore navale di Genova | Scribanti prof. Angelo |

Membri tecnici esperti, al massimo in numero di venti. (*R. D. 25 agosto 1919, N. 1683*):

| | data della nomina |
|---|---|
| 19) Alessio comand. Alberto | 2 settembre 1919 (2) |
| 20) Brunelli prof. Gustavo | 9 gennaio 1920 (2) |

(1) non ancora nominato in sostituzione del sen. Giovanni Celoria, defunto.

(2) nominato dal Consiglio di Presidenza, per delega avuta dal R. Comitato, riunito in seduta plenaria il 12 aprile 1919.

| | |
|---|---|
| 21) Bruni prof. Giuseppe | 12 aprile 1919 |
| 22) Chierchia amm. Gaetano | 12 aprile 1919 |
| 23) Dainelli prof. Giotto | 12 aprile 1919 |
| 24) De Marchi prof. Luigi | 12 aprile 1919 |
| 25) De Toni prof. Gio Batta | 12 aprile 1919 |
| 26) Garbasso prof. Antonio | 12 aprile 1919 |
| 27) Giglio Tos prof. Ermanno | 12 aprile 1919 |
| 28) Grablovitz prof. Giulio | 12 aprile 1919 |
| 29) Grassi prof. sen. Battista | 12 aprile 1919 |
| 30) Leonardi Cattolica cav. sen. amm. Pasquale | 12 aprile 1919 |
| 31) Levi Morenos prof. Davide | 12 aprile 1919 |
| 32) Monticelli prof. Francesco Saverio | 12 aprile 1919 |
| 33) Omodei prof. Domenico | 12 aprile 1919 |
| 34) Raffaele prof. Federico | 9 gennaio 1920 (1) |
| 35) Ronco prof. sen. Nino | 12 aprile 1919 |
| 36) Stringher cav. prof. Bonaldo | 12 aprile 1919 |
| 37) Vinciguerra prof. Decio | 12 aprile 1919 |
| 38) Volterra prof. sen. Vito | 12 aprile 1919 |

### Consiglio di Presidenza

Presidente — il ministro della Marina in carica

Membro vicepresidente — Volterra prof. sen. Vito (2)

Membro di diritto — il direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina

Membro segretario — Magrini prof. Giovanni (2)

Membro tesoriere — Stringher cav. prof. Bonaldo (2)

---

(1) nominato dal Consiglio di Presidenza, per delega avuta dal R. Comitato, riunito in seduta plenaria il 12 aprile 1919.

(2) eletto il 12 aprile 1920 dal R. Comitato in seduta plenaria, a Pisa.

ALLEGATO I.

# La Conferenza internazionale per l' esplorazione scientifica del Mediterraneo.

(Madrid, novembre 1919)

La seduta inaugurale ebbe luogo con grande solennità al Palazzo del Senato. S. M. il Re di Spagna, in uniforme di ammiraglio, assunse personalmente la presidenza della Conferenza, avendo a lato S. A. S. il principe di Monaco, che portava l' uniforme di contr' ammiraglio della Marina spagnola.

Erano presenti i delegati dell' Egitto, della Francia, della Grecia, dell' Italia, di Monaco, della Spagna, della Tunisia. e della Turchia Assistevano alla cerimonia anche i rappresentanti diplomatici di questi paesi. Il primo discorso fu pronunziato dal professore Odon de Buen, direttore dell' Istituto oceanografico di Madrid. A lui seguì il ministro della Marina, contrammiraglio Flores e dopo S. A. S. il principe Alberto di Monaco pronunciò il seguente discorso inaugurale :

*Sire, Signori,*

Già alcuni anni fa ebbi la grande soddisfazione di esporre, in una eletta riunione di spagnuoli, la grandezza e la fecondità di una scienza nuova alla quale ho consacrato la maggiore attività della mia vita.

E quell' eletta riunione facilmente compreso che la scienza del mare non attende che d' essere evocata per distribuire a tutti i popoli numerosi benefici, senza parlare della luce che essa spanderà sull' umanità intera. Diggià i laboratori e gli Istituti fondati in diversi punti del globo, hanno fatto intravedere, nel mare, ricchezze materiali che l' ignoranza d' altri tempi non utilizzava e lasciava sperperare; si può credere ora che presto leggi inspirate dalla scienza, dalla ragione, dal progresso, dall' interesse comune dei popoli, otterranno per l' umanità un' allargamento del suo spirito e un aumento del suo benessere, la cui cura dovrebbe sempre presiedere agli accordi e alle risoluzioni dei governi moderni.

Il Re Alfonso XIII, m' aveva ascoltato e la sua benevolenza venne subito in aiuto ai voti degli scienziati spagnuoli. Gli uomini di Stato chiaroveggenti facilitarono agli oceanografi che Odone de Buen andava formando, con mezzi adeguati, l' estensione dei loro lavori. La marina militare intervenne largamente. Ed io ho avuto occasione di presentare all' Istituto di Francia il primo volume di un' opera oceanografica che questo gruppo

di studiosi ha compiuta per l'onore del suo paese nella nobile concorrenza del lavoro, mentre essa fa intravedere l'importanza considerevole del posto tenuto dalla Spagna nel campo dell'oceanografia europea, con le sue coste così largamente sviluppate sui principali mari del nostro continente.

Senza dubbio, il pubblico colto spagnolo conosce le questioni principali riguardanti lo studio degli Oceani, di cui alcune del resto formano oggetto di insegnamento. Le ricerche oceanografiche, legate a quelle di biologia generale, dimostrarono che il mare, dopo esser stato la culla della vita organica sul nostro pianeta, è divenuto il centro da dove s'irradiarono sui continenti gli esseri viventi nell'atmosfera, la cui successione obbedisce da milioni d'anni alla legge dell'evoluzione; come in un'epoca anteriore, ben più lunga, era avvenuto per la successione degli esseri marini.

E gli oceanografi spagnoli sanno che questa legge spiega meravigliosamente la moltiplicazione, all'infinito, di forme che la Geologia estrae fossilizzate dalle viscere della Terra e che, da quelle dei microbi fino a quelle che portaron la vita organica alla forma umana, ci appaiono come i testimoni indicanti le trasformazioni del mondo vivente. D' altra parte l'Italia, ove il movimento scientifico porta già l'oceanografia verso i compiti che ovunque le sono riservati, l'Italia, da lungo tempo provvista di laboratorî magnifici, dimostra, sia con l'intervento ufficiale, sia con il lavoro dei suoi scienziati, la ferma decisione di togliere l'oceanografia del Mediterraneo dalle tenebre in cui questo mare cela ancora tanti misteri sulle leggi naturali che lo formarono.

Luzzatti, Cattolica, Volterra, ecco tre nomi di ministri e scienziati ai quali, dal 1910, l'oceanografia del Mediterraneo deve i suoi progressi e per il poderoso aiuto dello stato e per il valore degli scienziati italiani. L'Adriatico, le coste libiche, lo stretto di Messina ed altre regioni furono il campo dei lavori che hanno contribuito a formare scienziati rimarchevoli. Ed ecco come si spiega la forza con cui oggi si manifesta la volontà dell'Italia in favore dello sviluppo della scienza del mare.

Infine, è con gioia che gli oceanografi videro la Francia entrare nell'associazione degli stati decisi a portare al posto loro dovuto, dei lavori, ai quali una pleiade di grandi scienziati ha già segnato il posto fra i più nobili ed i più utili. La Francia, un po' lenta fin'ora in questa via, sembra voler ora contribuire brillantemente all'opera che riunisce, d'ora in poi, in una forma internazionale tante energie e spirito scientifico; la Francia partecipa all'esplorazione internazionale del Mediterraneo, accettando inoltre l'invito dell'Inghilterra per organizzare lo studio dell'Atlantico. Due grandi *chalutiers* furono allestiti per le ricerche necessarie nell'Atlantico e nel Mediterraneo ed uno stanziamento supplementare di 200,000 franchi venne votato per ciò dalla Camera dei Deputati.

Alcuni armatori acconsentirono al pagamento di tasse per costituire un fondo di seicentocinquantamilla franchi, il quale verrà destinato a diverse istituzioni per lo sviluppo dell'industria della pesca e la protezione di questa immensa ricchezza alimentare.

Ecco pure la Grecia, l'Egitto, la Tunisia che vengono a partecipare ai nostri lavori nel Mediterraneo. Certo presto il progresso delle idee porteranno nuove forze per raggiungere l'unione completa degli Stati medi-

terranei, in modo di stringere l'accordo necessario a compiere lo studio di questo mare secondo un programma ben definito.

Ma sarebbe ingiusto di non segnalare quì la parte attiva di M. Joubin, professore all'Istituto Oceanografico di Parigi, e che rappresentò il legame fra i differenti organi della nostra Conferenza fino all'ora presente, in cui siamo strettamente uniti per uno scopo utile ai nostri rispettivi paesi, e glorioso per la Scienza.

Posso affermare che non mancherò d'energia per giustificare la considerazione che il " Consiglio Internazionale di Ricerche scientifiche „ creato dalla Conferenza delle Accademie alleate ed associate, mi dimostrò offrendomi nel suo seno due Presidenze, quella della Sezione d'Oceanografia fisica e quella della Sottosezione d'Oceanografia biologica. Userò di tutta l'influenza che mi dà così una sorella spirituale della Società delle Nazioni, per sviluppare una Scienza che racchiude, più delle altre, gli elementi necessari allo sviluppo delle forze morali dell'Umanità. Infatti la superficie degli Oceani forma un legame fra tutti i popoli, un legame al quale tutti cercano di stringersi; e la profondità dei mari è il centro della vita organica, il centro dal quale noi tutti siamo usciti come figli della stessa famiglia, come i frutti innumerevoli di un albero colossale; come i mondi che circolano nello spazio infinito furono generati dalle grandi forze sconosciute nella fecondità che costituisce la legge universale della vita e della morte. E farò dono ai devoti della Scienza di tutto ciò che una vita di lavoro avrà potuto insegnarmi per il bene e l'unione degli uomini, che troveranno nell'elevazione dello spirito e della coscienza, il più sicuro mezzo per vincere il principio del male, autore degli odii crudeli e vani, di guerre inutili fra popoli che il loro destino conduce egualmente verso fini inevitabili.

Ritengo che voi accoglierete con un certo interesse le informazioni che posso oggi darvi sopra un'applicazione che ho fatto dell'oceanografia per la protezione delle navi contro le mine che certi belligeranti adoperarono durante la guerra tedesca, violando le convenzioni speciali stabilite fra le Nazioni civili. In Spagna tutti conoscono le catastrofi selvagge provocate dall'impiego di mine vaganti lanciate nei centri più attivi della navigazione nell'Oceano Atlantico, nel Mediterraneo o nel Baltico; si videro, per parecchi anni, queste mine colpire ciecamente le navi di tutte le nazionalità, andandole a cercare ovunque, perfino nelle acque dei paesi neutri. Pure la Spagna ha crudelmente sofferto perchè questi strumenti criminali uccisero, sotto la sua bandiera come sotto le altre, le donne, i fanciulli e degli esseri inoffensivi o anche utili.

Ma questo pericolo non è finito con la guerra: le mine sono costruite in modo da galleggiare a lungo, abbandonate alle correnti del mare in condizioni che rendono la loro distruzione presso a poco impossibile. E sull'Atlantico Nord galleggiano ancora a migliaia. In queste circostanze mi rammentai dei miei primi lavori d'oceanografia che furono precisamente consacrati allo studio delle correnti dell'Atlantico del Nord, e che mi occuparono durante gli anni 1885, 1886 e 1887, quando pensavo che questo studio dovesse iniziare la mia carriera scientifica, alla base stessa della scienza oceanografica. Riprendendo nel 1918 le formule che m'avevano fornito quelle lontane ricerche, guardai, con un interesse umanitario, le

carte che avevo costruito un tempo e delle quali, l'uso durante una trentina d'anni m'aveva confermato l'esattezza. Da parecchi mesi, ho il piacere di constatare che la prima opera scientifica della mia vita può ora servire a sopprimere una grande parte del male infame su cui i nemici della nostra civiltà avevano calcolato per ottenere l'impero nel mondo.

Lo studio delle correnti dell'Atlantico del Nord così fortemente influenzate dalla corrente della Florida, mostra che le mine libere poste nella Manica, nel golfo di Guascogna e sulle coste occidentali della Penisola Iberica cadono nel ciclo che trascina indefinitivamente tutto ciò che galleggia nell'Atlantico del Nord. Esse discendono verso il Sud fino alle isole Canarie per dirigersi in seguito verso l'Ovest e raggiungere le Antille. Esse visitano questo Arcipelago e raggiungono la corrente della Florida con la corrente Equatoriale che impedisce loro di scendere verso l'Atlantico del Sud.

Da quel momento esse seguono la sorte delle acque del golfo Messicano portate in massa verso l'Europa della quale bagnano la costa occidentale. L'orlo settentrionale interno di questo ciclo s'inclina al Sud verso l'arcipelago delle Azzorre, ch'esso circonda da levante formando un vortice centrale ove si riunisce, nel mare dei Sargassi, tutto ciò che galleggia nell'Atlantico del Nord, e che non fu respinto sulle coste europee o assorbito dalle isole, o che non è uscito dal ciclo per un filone che scorre verso le coste Irlandesi o Norvegesi.

Perciò un certo numero di mine ritornate fino verso la Manica, dopo di aver due volte attraversato l'Atlantico, inclinano allora a sinistra, costeggiando l'Irlanda e la Scozia, per raggiungere i fiordi Norvegesi, ove si uniscono a tutte quelle sfuggite dal mar del Nord. Insieme, seguono allora la costa norvegese e vanno a perdersi nei ghiacci del mare polare. Tutte le mine che non prendono questa rotta del Nord continueranno a vagare indefinitivamente, portate nel grande vortice dell'Atlantico, tracciato nella mia carta del 1888, impiegando circa quattro anni a percorrerlo.

La rotta migliore che possa allontanare da questo rischio la navigazione transatlantica del Nord, sale prima fino alla corrente fredda che viene dal Nord, cioè fino verso la latitudine di 43 gradi, passa quindi nelle vicinanze del Banco di Terra-Nova, per confondersi poi con il filone della corrente fredda che segue la costa degli Stati-Uniti fino allo stretto della Florida. La navigazione transatlantica del Sud deve circondare fino verso la latitudine del capo Verde, l'orlo esterno del vortice.

L'ultima volta che la Commissione internazionale per l'esplorazione del Mediterraneo si riunì fu a Roma, e questo gruppo oceanografico, nato sotto auspici così brillanti, avrebbe già ora realizzato il lavoro il più utile sotto l'impulso d'una volontà civilizzatrice internazionale. Ma altre volontà che sospesero, durante cinque anni, tutto il beneficio del progresso morale ottenuto da qualche secolo dall'Umanità, paralizzarono l'opera possente dell'Oceanografia, insieme allo spirito scientifico per cui i popoli sono distolti dai costumi primitivi e barbari, impressi in loro dalle origini.

Oggi, gli uomini illuminati che coltivano i principii della civilizzazione, comprendono che il ripristino d'un lavoro coraggioso può solo riparare il male profondo causato a tutti gli strati della società, dalla follìa dei

suoi ciechi dirigenti che stanno per scomparire. Il lavoro solo può riparare lo sconvolgimento delle coscienze, il martirio dei popoli, la rovina dei territorî e ristabilire l'influenza delle grandi menti che illuminano il cammino dell'Umanità verso la liberazione dalle servitù imposte dall'ignoranza.

Un bisogno imperioso di guadagnare il tempo perduto per il progresso che prepara nuove condizioni da spirito, unisce ovunque i devoti della Scienza, che vogliono oggi assicurare la difesa della ragione contro gli assalti d'un istinto senza civiltà. È perciò che all'indomani stesso della più grave catastrofe che si sia abbattuta sul mondo civile, si vedono quì riuniti degli uomini più risoluti che mai a perseguire il solo ideale che possa giustificare la natura superiore della specie umana, e convinti che questo scopo può essere raggiunto solo coll'amore del lavoro, col rispetto del diritto e col culto della pace.

I governi e gli scienziati d'Italia e di Spagna si sono preoccupati, pur durante la guerra, di appoggiare e continuare le ricerche dell'Oceanografia, dello studio fondamentale che porterà alla conoscenza delle leggi che reggono i fenomeni dei mari. Così lo spirito superiore che anìma la vita intellettuale dell'Umanità si alza infine contro il vecchio atavismo che suggerisce ancora a certe potenze politiche il mantenimento di barbari costumi usati dai popoli durante il periodo mille volte secolare, quando le cosçienze vagavano senza luce e senza guida in un mondo agitato.

Dal caos ove furono costruite le umane società, che le passioni crudeli di quelli che sognavano la conquista e il dominio dell'impero del mondo, fecero ritornare per un istante sulla terra, eleviamo le nostre anime più in alto di queste vane ambizioni: esse hanno più nobili compiti d'assolvere, di giorno in giorno cercando di portare sempre più lontano il limite delle conoscenze umane.

Tutti noi, vogliamo unire le nostre speranze ed i nostri sforzi a quelli del nuovo gruppo degli oceanografi spagnuoli. Noi vogliamo decifrare la storia, la natura e l'utilizzazione degli oceani, dei suoi spazi che costituiscono il più vasto dominio del mondo vivente e che rinserrano tante forze materiali per il benessere degli uomini, tanta luce per illuminare il loro avvenire.

Infine S. M. il Re chiuse i discorsi con l'allocuzione seguente:

*Altezza Serenissima, Signori,*

M'è assai grato d'associarmi personalmente a questa bella festa di cultura nella quale vedo riuniti dei rappresentanti eminenti di Nazioni illustri, per realizzare un'opera comune per la Scienza e per l'Umanità.

Siate i benvenuti, Signori Delegatî degli Stati Mediterranei, in questo nobile torneo dove la vostra intelligenza e la vostra competenza così sperimentate nella scienza del mare, tracceranno vie luminose e insegnamenti fecondi per il progresso di questo ramo così importante delle cognizioni umane.

Sono particolarmente soddisfatto di vedere alla vostra testa S. A. S. l'illuminato Principe Alberto di Monaco, mio antico ed eccellente amico che dà, come voi, una nuova ed alta prova del suo amore per la Spagna, venendo nella Capitale della Monarchia per concretare con i nostri oceanografi e con quelli degli altri paesi mediterranei, il piano dei lavori che devono strappare i suoi secreti al mare latino, oggi come sempre, via principale del commercio e centro dove s'incrociano le correnti civilizzatrici dei popoli.

A mio nome ed a quello della Spagna, saluto Vostra Altezza molto affettuosamente, mentre plaudo, con la più viva ammirazione, l'opera, così preziosa d'indagine scientifica dei mari, che, dopo numerosi anni di studi perseveranti, voi realizzate, avendo innalzato all'Oceanografia un'insigne monumento che perpetuerà il vostro nome nelle future generazioni.

Quale capo dell'Esercito e della Marina nazionale, sono fiero di ricordare che Vostra Altezza ha diviso gli studi ed i rischi del mare con dei brillanti ufficiali spagnoli sulle navi della mia Marina da guerra, della quale voi onorate l'uniforme come Contr'ammiraglio.

La nazione spagnola, a cui la Provvidenza affidò nel passato l'alta missione di completare le conoscenze del nostro pianeta, con la scoperta di nuove terre e di nuovi mari che l'intrepidezza e l'esperienza dei suoi naviganti, ha aperto alla civilizzazione universale, vuole egualmente distinguersi nell'avvenire per il suo entusiasmo e l'efficacia dei suoi studi scientifici marini, e sopratutto del mar Mediterraneo, che offre nella sua storia una fonte di poesia e racchiude, nelle sue profondità, un tesoro d'insegnamenti.

Il mio Governo che, accogliendo con simpatia il voto unanime delle Conferenze di Roma del 1914 e 1919, ha convocato questa dotta riunione, seguirà con il più vivo interesse le vostre deliberazioni, disposto a che le vostre sapienti decisioni abbiano tutta l'efficacia possibile e si convertano in una splendida realtà.

Ciò contribuirà, non soltanto al progresso della scienza oceanografica, alla storia della quale voi aggiungerete delle pagine brillanti, ma anche all'aumento della ricchezza dei popoli, che può tanto accrescersi con lo sviluppo delle industrie della pesca saldamente organizzate sopra una base veramente scientifica.

La scienza molto attende dai vostri dotti lavori così elevati, Signori Delegati, e sappiate che, mentre voi segnate nuove tracce luminose con le vostre deliberazioni, la simpatia e la considerazione della Spagna intera vi accompagnano.

I discorsi furono vivamente applauditi.

Le sedute plenarie dei delegati alla Conferenza ebbero luogo il 17 e il 18 novembre.

L'ufficio di presidenza della Conferenza fu costituito nominando presidente S. A. S. il principe di Monaco, vicepresidenti gli ammiragli Leonardi Cattolica e Pidal; segretario generale il D.r Richard.

Fu costituito l' Ufficio centrale della Commissione nominando presidente il principe di Monaco e segretario generale il D.r Richard.

Dopo esauriente discussione i lavori da compiere negli anni 1920 e 1921 vennero così stabiliti:

A) Esplorazione dello stretto di Gibilterra e regioni limitrofe. — Ricerche affidate alle Delegazioni monegasca e spagnuola;

B) Esplorazione del Mare di Marmara, del Bosforo, dei Dardanelli, delle regioni limitrofe sulle coste orientali e al largo del Mar Egeo, fino ad una linea passante per Matapan, Candia, Rodi e Sette Capi. — Ricerche affidate alle Delegazioni francese, greca ed italiana;

C) Le ricerche cominceranno nel 1920. Ciascuna Delegazione comincerà i lavori che le furono affidati non appena avrà pronta la nave necessaria. Essa informerà l' Ufficio centrale della data d'inizio dei lavori.

Furono poi approvate all'unanimità le due seguenti proposte. La prima del prof. Odon de Buen: La Commissione internazionale per lo studio del Mediterraneo prega S. A. S. il principe di Monaco, presidente delle Sezioni oceanografiche, nel Consiglio Internazionale di ricerche, d' organizzare al più presto possibile, tali Sezioni e di ottenere il collegamento della Commissione del Mediterraneo a dette organizzazioni. Essa gli confida ogni potere per adattare il suo regolamento a quello delle Sezioni oceanografiche internazionali.

La seconda del prof. G. Magrini: La Commissione del Mediterraneo emette il voto che le Sottocommissioni per la meteorologia marina dell' Unione internazionale geodetica e geofisica e della Commissione del Mediterraneo, si accordino sul programma e sui metodi da seguire; essa confida al Direttore dell' Ufficio centrale di meteorologia spagnolo il mandato di concretare tale accordo.

Si decise inoltre che le Sottocommissioni dei diversi paesi rimettano all' Ufficio centrale entro il 31 dicembre 1919 i loro rapporti sul piano dei lavori da svolgere nel 1920 e 1921.

Fu approvato infine il regolamento dell' Ufficio centrale della Commissione.

Allegato II.

## Verbale della riunione fra delegati del Ministero d' Agricoltura e del R. Comitato talassografico, per accordi nell' interesse dell' industria della pesca.

(Roma, 2 febbraio 1920)

Presiede il ministro della Marina contramm. Sechi.

Sono presenti l' on. Mario Cermenati sottosegretario di Stato all' Agricoltura delegato il ministro d' Agricoltura insieme al prof. Brunelli ispettore superiore tecnico per la pesca e l' avv. Pini capo di gabinetto del sottosegr. di Stato per l' Agricoltura.

Sono presenti inoltre quali delegati del Comitato talassografico italiano il senatore Battista Grassi, l' amm. Domenico Marchini direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina, il prof. Giovanni Magrini segretario del Comitato stesso ed il prof. Luigi Sanzo direttore dell' Istituto centrale di biologia marina in Messina.

Il ministro della Marina saluta gli intervenuti e precisa di averli convocati oltre che come ministro anche come presidente del R. Comitato talassografico per concretare degli accordi atti a coordinarne l' azione con quella del Ministero d' Agricoltura nell' interesse dell' industria della pesca. Ricorda come diversi tentativi fatti nel passato con le amministrazioni da cui dipendeva l' industria della pesca sieno abortiti e spera che questa volta si addivenga finalmente ad un accordo efficace.

L' on. Cermenati ricorda le benemerenze del Comitato talassografico, di cui fa parte fino dal suo inizio. Accenna che solo ora i servizi della pesca sono passati alla dipendenza del Ministero d' Agricoltura e deve riconoscere che finora i servizi della pesca furono trattati spesso senza criteri razionali e quasi sempre non bene. Nel paese è radicato il convincimento che dalla pesca si possa ricavare molto ma molto di più, di quanto ora non si ottenga, e che occorra perciò cambiare metodo ed indirizzo nell' azione statale. L' opinione pubblica più volte ha spinto il Governo su tale nuova strada ma ben poco fu fatto.

Ringrazia il ministro per l' interessamento che la Marina di-

mostra all' industria della pesca e si dichiara propugnatore ora come lo fu sempre, della necessità di stretti rapporti fra il R. Comitato talassografico e gli Uffici da cui dipendono i servizi della pesca. Ricorda anzi che altre volte si era addivenuti a formule di accordo da sanzionarsi con decreti, decreti però che per diverse cause che qui è inutile ricordare, non furono mai promulgati.

Dopo discussione si concretano gli accordi fra R. Comitato talassografico e Ministero d'Agricoltura sulle basi seguenti:

Istituzione di una Giunta esecutiva costituita da 7 membri, che dovrà essere presieduta dal presidente della Commissione consultiva per la pesca e che dovrà rappresentare uno stretto collegamento fra i due Enti. Le modalità di costituzione di tale Giunta saranno studiate e stabilite da una Commissione di tre membri, l' on. Cermenati che la presiederà, il prof. Magrini, il prof. Brunelli.

La Commissione preparerà in proposito uno schema di decreto reale che sarà presentato dal ministro della Marina d'accordo con quello dell'Agricoltura.

Resta inteso che tutti e 7 membri della Giunta esecutiva dovranno essere membri contemporaneamente sia del R. Comitato talassografico italiano, sia della Commissione consultiva per la pesca. Se anche tale condizione non potesse essere precisata nel decreto, per incompatibilità con altre disposizioni in vigore e che non fosse possibile modificare se non per legge, resta inteso che in ogni caso le due amministrazioni provvederanno al più presto in tale senso.

La Giunta esecutiva dovrà provvedere all' organizzazione degli Osservatori di pesca e dovrà studiare l' impianto in Roma di un Istituto, d'accordo con gli altri enti interessati, dove possa essere sistemato un Museo dell' industria della pesca e della fauna ittica italiana.

La Giunta esecutiva dovrà anche precisare i programmi di ricerche da eseguirsi onde ricavare le basi per dare all'industria della pesca un indirizzo razionale.

Il ministro della Marina ricorda infine come il R. Comitato talassografico abbia studiato e concretato l'impianto ed il funzionamento di una scuola di pesca in Messina d'accordo con gli enti locali ed in modo di usufruire dei larghi mezzi scientifici di cui dispone l'Istituto centrale di biologia marina.

Tale scuola nell' intendimento del Comitato dovrebbe servire a formare un certo numero di tecnici capaci di dirigere imprese industriali di pesca, tecnici che da quanto risulta dalle richieste con-

tinue degli industriali, mancano quasi completamente in Italia; ed inoltre a formare dei buoni insegnanti per le scuole minori di pesca che dovranno certo sorgere in tutta Italia.

Il ministro ritiene che su tale iniziativa debba avere ingerenza il Ministero d'Agricoltura dal quale dipendono i servizi della pesca e dal quale è bene venga a dipendere anche la Scuola di pesca di Messina, alla quale però il R. Comitato darà il suo patronato, il suo appoggio, ed il suo contributo tecnico.

Per studiare la questione della Scuola di pesca di Messina, in modo che al più presto venga organizzata e messa in esecuzione è nominata una Commissione di tre membri di cui l' on. Cermenati sarà il presidente e di cui saranno membri il prof. Magrini e il prof. Brunelli.

La seduta è tolta alle ore 17 $^1/_2$.

*Il Presidente*
SECHI

*Il Segretario*
G. MAGRINI

Allegato III.

**R. Decreto 8 febbraio 1920, n. 183 che istituisce una Giunta esecutiva per le ricerche sperimentali nell' interesse dell' industria della pesca, stabilendone la costituzione** (1).

VITTORIO EMANUELE III
PER GRAZIA DI DIO E VOLONTÀ DELLA NAZIONE
RE D' ITALIA

Vista la legge 13 luglio 1910, n. 442, e le sue successive modificazioni;

Visto il Regio decreto 27 ottobre 1911, n. 1207, e successivi, concernenti la Commissione consultiva per la pesca;

Visto il Regio decreto-legge 2 ottobre 1919, n. 1794;

Sulla proposta del Nostro ministro della marina, di concerto col ministro di agricoltura;

Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1.

È istituita una Giunta esecutiva per le ricerche sperimentali nell' interesse dell' industria della pesca, costituita da sette membri scelti fra i componenti il Regio Comitato talassografico italiano e la Commissione consultiva per la pesca.

Art. 2.

La Commissione sarà costituita:

1° dal presidente della Commissione consultiva per la pesca, che ne sarà il presidente;

2° dal direttore dell' Istituto idrografico della Regia marina, o da un suo delegato;

3° dal presidente del Comitato permanente per la pesca, o da un suo delegato;

4° dal segretario del R. Comitato talassografico italiano;

5° dall' ispettore superiore tecnico dell' Ispettorato generale della pesca;

---

(1) pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* N. 54 del 5 marzo 1920.

6° da un tecnico designato dal ministro della marina;
7° da un tecnico designato dal ministro di agricoltura.

Art. 3.

La Giunta esecutiva formulerà il programma tecnico e finanziario delle ricerche sperimentali da eseguirsi dal R. Comitato talassografico nell' interesse dell' industria della pesca marittima e ne stabilirà le modalità d' esecuzione.

Art. 4.

La Giunta esecutiva sarà convocata in occasione di ogni riunione plenaria del R. Comitato talassografico e della Commissione consultiva per la pesca ed ogni qualvolta il suo presidente lo riterrà opportuno.

Il presente decreto avrà effetto dalla sua data.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 8 febbraio 1920.

VITTORIO EMANUELE.

SECHI — VISOCCHI.

Visto, *Il guardasigilli:* MORTARA.

ALLEGATO IV.

# La pesca delle perle a Zara

Un umile *Annuario zaratino* usciva per la quarta volta nel 1867, e portava il nome di quel *Gobbo di pietra*, che sta incassato all'angolo della casa Ponte (ora Androvich) vôlto a mezzogiorno e, raccosciato com'è, pare voglia sostenerla. Perchè, dopo tanto tempo, è sempre lì al suo posto, nel quadrivio S. Antonio-Teatro vecchio-Tintori-S. Marcella, come nel seicento i Ponte bergamaschi ce l'avevano messo, obbedendo forse al motto popolare: *Gobbo porta fortuna.*

Ricorda il *Gobbo di Rialto*, ed ai vecchi zaratini serviva ad affiggerci. di notte, le satire anonime manoscritte, a dispetto dei poliziotti, appunto come quello di Venezia e il *Pasquino* di Roma. Già, gira e rigira, siamo sempre lì: Roma, Venezia.... Zara; la Balcania non c'entra mai!

E il librettino era davvero mordace, finchè usciva dalla penna di Giuseppe Ferrari-Cupilli, zaratino coi fiocchi, il quale, sebbene fosse i. r. consigliere di Luogotenenza, bazzicava liberamente con le Muse, coltivava le discipline storiche, italianamente, s'intende.... e perciò l'Austria lo collocava a riposo prematuro e forzato, con metà dello stipendio (fior. 400!). Ma, quando, morto lui, l'*Annuario* passò nelle mani del figliolo Simeone, il *Gobbo di pietra* decadde, e alla fine del '67 moriva con poca onoranza e rimpianto nessuno, perchè il vecchio Ferrari non ci avrebbe messo dentro certe pagine adulatorie e strampallate, come quelle sulla sconcia lapide infissa, nel '66, alle storiche pareti della Loggia di Piazza de' Signori, e la notiziola sulla *Pesca delle perle in Zara.* Quella lapide disgraziata adesso è definitivamente scomparsa; ma, se la pesca miracolosa non commosse allora nessuno, fu ricordata, nel 1907, per la seconda volta, dal Sabalich nella monografia " La Dalmazia nei commerci della Serenissima „ anzi vi si aggiunse una coda.

Donde derivava tale notizia? Il Ferrari *junior* diceva d'averla ricavata da una pergamena, che *esistera* nell'archivio di s. Grisogono; il Sabalich, d'averla trascritta da copia di pergamena, *esistente* nell'archivio di s. Grisogono. Viceversa, nell'archivio di s. Grisogono, trasportato al principio del secolo passato, dopo la soppressione di quel convento benedettino, alla Luogotenenza di Zara, nè originale, nè copia, che convalidi codesta pesca di perle, non c'è; e probabilmente non ci saranno mai state, perchè i registri di quell'archivio, tanto i vecchi quanto i nuovi, non conservano memoria di documento siffatto.

Dunque?

Nè il Ferrari, nè il Sabalich hanno trovato all'archivio la fonte della loro notizia; la citazione loro è di seconda mano, e deriva dal solito volume manoscritto, che si conserva in casa Filippi, dal titolo: " Notizie istoriche della città di Zara, capitale della Dalmazia, divise in otto libri, nei quali si tratta di tutte le cose sacre e profane in essa esistenti, del suo

contado ed uomini illustri ecc. fatiche dedicate alla gioventù zaratina dallo scrittore l'anno 1782, sottoposte alla correzione della S. cattolica chiesa e dei più intendenti antiquari „. Ora, a carte 245, e precisamente tra gli uomini illustri, il nostro anonimo mette un certo *Perlario,* vale a dire *pescatore di perle*, gli attribuisce tutti quei meriti, che il Ferrari e il Sabalich trascrissero fedelmente, e chiude con la nota: *Da pergamena dell'archivio di s. Grisogono. Capsula IV, n. 5, anno 1406.*

La citazione corrisponde al modo, con cui i benedettini nostri tenevano regolato il loro archivio, e corrisponde pure al modo di regolazione attuale, chè nulla fu cangiato nel trasporto delle carte da s. Grisogono alla Luogotenenza. Ma nella *Cassetta* IV, n. 5 ecc. la pergamena delle perle non esiste, come, lo ripetiamo, non ne esiste il ricordo nei registri antichi e moderni. Probabilmente l'anonimo del codice Filippi anche qui si è fidato di qualche zibaldone anteriore al suo, e ci ha dato un'indicazione erronea.

Ma ecco la pagina del codice Filippi:

“ Perlario. L'anno 1202, Mica de Andrea, volgarmente chiamato *Perlario*, cittadino di Zara, passando colle galee zaratine in Oriente per l'aiuto del desiado recupero de Terra santa, intermadosi in una gamba, nel ritorno s'imbarcò sopra naviglio francese, che naufragando se salvò in un'isoletta dell'Arcipelago detta Cugnas, ed alquanto migliorato dell'infermità, non sapendo come vivere, s'unì alli pescadori di conchiglie, granchi, ostreghe e lostiure, dalle quali osservò che le donne di casa cavavano delle perle e le nettavano. Apprese l'arte, e fatto provista di sei stromenti di ferro a guisa di duplicate tanaglie, passò con un poco de soldi che aveva guadagnadi a Cipro, da dove passò a Genova, e ritornando dopo cinque anni in patria, insegnò alli suoi fratelli l'arte, e principiarono a pescare verso l'isole Grosse e nel canale della Morlacca, e nei golfetti di Novigrad e Brovazzi — e conseguì che il mangiativo faceva vender in *piatei* (*piattelli*) nella Piazza de s. Luca (*ora dell'Erbe*), e bastava per le spese della pescagione, e la vendita delle perle a guadagno de lavoradori. Stufe le donne di sua famiglia di tal tedioso lavoro, essendo venute in pochi anni ricche, e l'autore geloso di insegnare il totale segreto, ed essendo morti li sui due fradelli senza fioli, insegnò l'arte di pescare ad un suo amigo detto Marino, e l'arte di nettar le perle a Marussa e Viola monache di s. Maria piccola (cioè *minore*, l'odierna s. Maria delle benedettine) che poi insegnarono il segreto a quelle de' santi Niccolò (odierna caserma di Marina presso s. Francesco) e Dimitri (odierno palazzo dell'Agraria nella calle di s. Demetrio), che poi mandavano le barche a loro spese, e abusandosi li pescadori dei salari e dei frutti, li veniva assegnada in ogni barca una *oblata* (specie di suora) per guardia; ed essendo nati dei inconvenienti, e anco li Scogliani avevano principiado a pescare e trovar perle, senza saper pulirle. da un mese all'altro l'anno 1385 principiò a mancare il desiderato frutto del mare, e fu attribuito dalla voce comune a castigo di Dio per il reicidio di Elisabetta, vecchia regina d'Ungheria, fatta negare dal priore dei Templari di Aurana nel canale di Novigrad. E così in Zara a poco a poco si è perduta l'arte di pescare e nettare le perle, che per tradizion si ha fossero governate col sale ed aceto, e ridotte rotonde in stampetti di

dodici delle quali formavano appena un fiorino! Se ci fosse stata proprio conchiglia margheritifera, sarebbe stata nominata, e prima delle ostriche; mentre sotto l'espressione generica di *testacei* vanno certo comprese più che tutto le colossali pinne squamose, dette a Venezia *palostoeghe*, da noi *ostiure*, in qualche luogo della Penisola *nacchere*, dai tedeschi *Schinkenmuschel* (mollusco-prosciutto); e vanno pure comprese tutte le generazioni dei mitili, che noi chiamiamo *pèoci*, *mussoli*, *recie de s. Piero* (orecchie di s. P., in memoria di quella tagliata a Malco) ecc., che vivono in grandi famiglie. Fra questa grazia di Dio perlifere sono più di tutti le pinne. e ad esse devono riferirsi la nostra pesca delle perle dei tempi di mezzo, cessata non già per la morte violenta d'Elisabetta, ma per la concorrenza che loro facevano le *vere* perle orientali, e le imitazioni vitree dei *margaritèri* veneziani. Ai nostri giorni le ostriche e le *osture* sono quasi distrutte senza che ci sia entrato di mezzo lo strangolamento di una principessa del sangue; e, se non ci sarà un regolamento protettivo, eguale sorte toccherà ai mitili. Alla morte poi delle *osture* contribuì in questi ultimi anni anche la moda di dipingerne internamente le valve, per adornarne i salotti da ricevere.

Ma, quantunque i documenti d'archivio tacciano, bisogna ammettere che perle si fossero ricavate dalle pinne, e se ne abbellissero parati di chiesa e vesti femminili. Le trovo nominate per l'ultima volta nella *Dalmatien* ecc. del prof. Petter, stampata a Gotha in due volumi nel 1857. A pag. 86 del vol. I, parlando delle pinne, egli scrive: " Vi si trovano talvolta perle rosso-granate e bianche. A pulirle dalla crosta, si facevano ingoiare dai piccioni, che poi si tenevano sotto cesti, per raccogliere polite le perle dai loro escrementi. Ma questa operazione è superflua, perchè naturalmente sono abbastanza splendenti ". Non più dunque il sale, l'aceto e il gelo del mare dell'Anonimo, che davano loro il lustro, ma un'altra maniera, che però ci attesta l'industria abbastanza moderna di quelle perle. E la testimonianza del Petter potrà essere il *terminus ad quem*, mentre il *terminus a quo* ci è dato dagli inventari del trecento abbinati ai protocolli dei notai.

Non posso asseverare, se l'elenco degli apparati sacri, tramandatoci dall'Anonimo, sia proprio esatto nella quantità, ma lo è certo nella qualità, perchè le chiese, da lui nominate, esistevano al principio del quattrocento, anzi i nomi loro sono suffragati da quel s. Platone, che andava perdendo allora il santo titolare vecchio, per pigliare il santo titolare nuovo (s. Domenico), venuto coi domenicani. Ma sulla base degl'inventari del trecento, tutti inediti, che si conservano nell'archivio notarile, posso affermare che negli abiti e negli adornamenti femminili di quella età c'era grande profusione di perle, che non saranno state tutte orientali, e neppure di vetro, distinte talvolta dai notai le une dalle altre, ma pescate nei mari nostri.

Al bisogno quest'inventari potranno essere consultati, se si troveranno ancora là ove erano.

Intanto potremo valerci di un esperto di grande autorità, del cav. Bettali, che ha una superba, rara, preziosa collezione di conchiglie e minerali, appartenenti a tutte le latitudini e i paesi del mondo, degna di figurare nei musei di qualche metropoli. Egli la sa lunga intorno alle pinne e alle perle

creta da monte, e forate con aghetto rovente, e per il loro lustro nel tempo d'inverno gettate per qualche tempo nel mare a forza d'arte fatto gelare. Per un secolo e mezzo fu considerato che il nuovo prodotto, desiderato per tutta l'Europa, ascendeva annualmente alla somma di 26.000 reali. Le perle grosse passavano a' Sovrani e famiglie comode; e rimasero ne' monasteri di s. Maria circa libre 280, s. Niccolò 130, s. Dimitri 104 — e sparse per le famiglie di Zara circa libre 800. Furono formati anco diversi apparati ecclesiastici con perle, a s. Anastasia piviale 1, pianete 2, mitre 1, grembiale 1; a s. Maria maggiore piviale 1, stole 3; a s. Maria piccola piviali 3, pianete 2, tonicelle 4, paliotti 7; a s. Niccolò piviali 2, pianete 2, tonicelle 4, paliotti 3; a s. Dimitri piviali 3, pianete 2, tonicelle 4, paliotti 3; a s. Grisogono piviali 3, mitre 2, paliotti 1; a s. Platone piviale 1, stole 1 „.

“ Da pergamena dell'archivio di s. Grisogono, Capsula IV, n. 5, anno 1406 „.

L'ambiente storico è un po' svisato dalla leggenda, ma nel resto è abbastanza esatto. Mica nel dugento è nome a Zara assai comune, derivato da Michael. E nel 1202 c'era proprio una crociata, la quarta, possibilità quindi di tragittare in Terra santa. Solo che non ci saranno state galee zaratine di *ius* proprio, perchè Zara, quasi distrutta, era occupata dai cavalieri di Cristo, che, non avendo denaro sufficiente per il nolo delle navi, erano stati adoperati dai Veneziani prima a punire la nostra città ribelle, e poi a conquistare Costantinopoli infida. L'isoletta Cognas è Konas, mentre le *isole grosse* e il *Cigno* del Sabalich sono le *Grosse* (o Lunghe) di casa nostra, e Cipro. Proprio nel 1385 fu ammazzata a Novegradi Elisabetta. Ma non si capisce, come Domeneddio avesse dovuto punire per tale regicidio i pescatori di Zara, se fu commesso dei Templari di Vrana, e se gli Zaratini salvarono pietosamente il cadavere della regina, lo tennero a s. Grisogono, finchè a tempo opportuno lo trasportarono in Ungheria. E molto meno si capisce la distruzione dei crostacei perliferi nel mare di Novegradi, se i Templari stavano di casa a Vrana, sul lago omonimo. Tutto ciò è una pia leggenda, a cui si unì la storiella della vendita dei molluschi levati dalle loro valve, delle perle conservate a centinaia di libre, del loro commercio che fruttava 26.000 reali annui (la moneta è del secolo decimottavo), delle monache pescatrici e fors'ance peccatrici, del mare gelato con arte ecc. ecc.

Storielle e null'altro che storielle, che non possono essere confortate da documento alcuno, per la semplice ragione che un documento sulla pesca delle perle all'isole Grosse, a Novegradi e ad Obbrovazzo non si è mai trovato, e non è stato quindi mai pubblicato: unico documento è la narrazione dell'Anonimo, che scriveva verso la fine del secolo decimottavo. Se la pesca e l'industria delle perle fossero state produttive, la repubblica l'avrebbe tassata, come tassava la pesca del corallo. Nel canale della Morlacca, specie a Possedaria, Novegradi, Carin ed Obbrovazzo metteva all'asta, non già la pesca delle perle, ma le pesche del *tonno*, delle *ostriche* e di altri *testacei;* la regalia però, che trovo dal 1696 in poi, è tanto tenue, che non può giustificare il reddito dei 26.000 reali. Comincia con 500 lire annue, e va sempre calando sino a lire 265. E sono le piccole lire dalmate,

da esse derivate, ne tiene di queste e di quelle vari esemplari, e sarà felice di cooperare con la sua scienza ad illustrare l'industria delle perle zaratine.

Può essere che nel monastero delle benedettine, qui e a Pago, si conservi ancora qualche antico apparato adorno di perle. Sentivo raccontare da signore attempate che, quando da fanciulle frequentavano la scuola di s. Maria, durante le ore di lavoro, erano spesso adoperate a disfare su vecchi apparati di chiesa ricami intessuti di perle.

*Zara, ottobre 1919.*

prof. Brunelli

Allegato V.

# Ricerche aerologiche. - Sulla fronte del groppo

1. Il Köppen (1) ben giustamente distingue tra *colpi di vento* (Windstössen) e *groppo* (Böe); quelli sono rinforzi di vento abbastanza brevi e succedentisi rapidamente, forti raffiche in una corrente generale turbolenta, e nella causa della turbolenza di questa trovano la loro spiegazione. Il groppo invece ha un meccanismo tutto suo particolare: una lama di aria fredda, come la testa di un torrente che avanzi, s'insinua sotto l'aria calda esistente sul luogo. La fronte di questa lama costituisce una superficie di separazione,

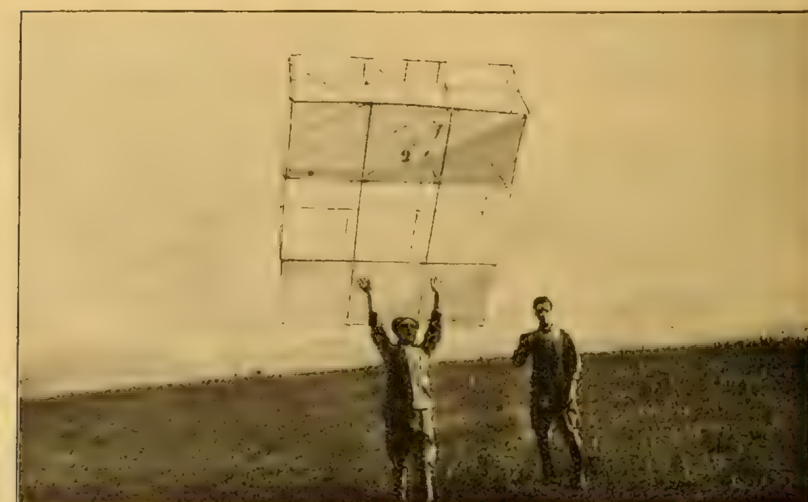


Fig. 1. — *Il cervo s' innalza!* L'operatore col cervo si orienta fronte al vento, e, non appena sente una sufficiente trazione, lo lascia e il cervo si solleva.

una superficie di discontinuità, tra le condizioni meteorologiche precedenti e quelle successive. Il vento cambia direzione, rinforza bruscamente, la temperatura diminuisce, l'umidità e la pressione crescono. La nebulosità pure segna una divisione netta: una nube particolare, *nube di groppo* (Boenwolke) ad orlo anteriore cilindrico, leggermente arcuata, spesso separa le due zone.

(1) Köppen. Ueber Böen, insbesondere die Böe von 9 september 1913. Ann. d. Hyd. u. s. w. 1913 pag. 303.

Il 27 maggio 1920 ebbi occasione di sollevare un cervovolante munito di meteorografo, mentre ancora si stava nell' aria precedente al groppo, e di ultimare il ricupero quando la nuova aria era già arrivata sul luogo, ossia dopo la superficie di discontinuità. Nella presente descriverò la manovra, le osservazioni e le registrazioni al suolo ed in alto, le quali mi metteranno in grado di rilevare alcune particolarità.

2. Erano le 15 $^1/_2$; grado di nebulosità 6 decimi, dato da due focolari temporaleschi. Di questi uno, molto ristretto, nel 4° quadrante, era costituito da un grosso cumulo (fig. 22 dell'Atlante Internazionale), che come una gigantesca torre si innalzava isolato, con ciuffo in alto trascinato dal vento. Il quadrante in cui si trovava e il vento in alto con componente orientale erano motivo a che non avesse luogo preoccupazione alcuna di pericolo per la località da quel focolare temporalesco; piuttosto interessante era l' esteso banco di cumulonembi che copriva il primo ed il secondo quadrante. Con questo stato di cielo, visto il risultato del palloncino pilota, decisi di tentare un lancio di cervo.

TABELLA I.

*Risultati del lancio del pallone pilota, eseguito a Vigna di Valle il 27 maggio 1920, ore 14*

| Altezza m. dal s. (1) | vel. del vento m/s | direzione da | Altezza m. dal s. | vel. del vento m/s | direzione da |
|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 5,0 | N 45 W | 1500 | 5,4 | N 20 W |
| 300 | 6,0 | N 50 W | 1650 | 5,0 | N 20 W |
| 450 | 6,8 | N 44 W | 1800 | 4,1 | N 14 W |
| 600 | 7,0 | N 41 W | 1950 | 4,5 | N 7 W |
| 750 | 6,0 | N 40 W | 2100 | 3,4 | N 10 E |
| 900 | 5,4 | N 39 W | 2250 | 2,9 | N 14 E |
| 1050 | 6,1 | N 38 W | 2400 | 2,4 | N 38 E |
| 1200 | 6,0 | N 30 W | 2550 | 2,9 | N 12 E |
| 1350 | 6,6 | N 24 W | | | |

Alle 15$^h$ 45$^m$ fu iniziata l' ascensione, sul principio la manovra procedette regolare, dopo 1175 metri di cavo svolto decisi di attac-

(1) Il luogo del lancio è a 270 m. sul l. d. m.

care un ausiliario, e rilasciare ulteriore filo, in tutto 2110 m., dopo di che si fermò il verricello. Nella tensione del cavo si osservarono delle variazioni lente, a cui corrispondevano notevoli cambiamenti di quota del cervo. Tali variazioni non davano fiducia che i cervi potessero reggersi lungamente in aria e tanto meno prendere altro filo. Anche il cielo nel primo e secondo quadrante intanto si era modificato in maniera sensibile.

La base dei cumulonembi s'era mantenuta bianco grigiastra, e, apparentemente almeno, abbastanza alta, tanto da ricordare col suo aspetto gli altostrati, quando, poco dopo le 16,20, sotto ad essi comincia ad apparire un banco di nuvolette grigie, coll'aspetto quasi di nembi; la fronte ricordava la Boenwolke, della quale però non aveva i movimenti turbinosi, e l'aspetto grigio cupo, ma ciò forse per causa della posizione del sole che illuminava il banco in pieno. Questo banco si avvicinava abbastanza rapidamente.

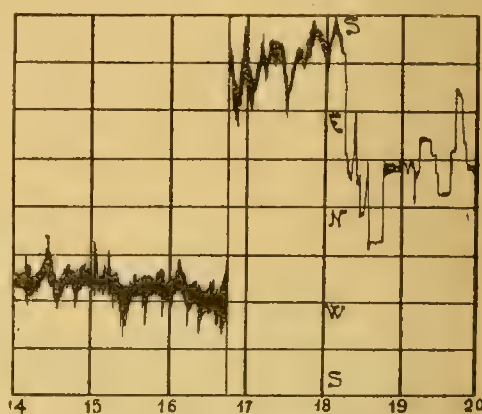


Fig. 2. — Direzione del vento (Anemoscopio Ferrari)

Sia per questo aspetto delle nubi, sia per le variazioni di tensione segnalate, decisi il ricupero che fu iniziato alle 16.41. Il cervo capo-linea, per l'aumentato vento relativo, al principio del ricupero guadagna quota; in seguito, naturalmente, accorciandosi il filo, si abbassa. Alle 16,52 si arresta il verricello per togliere l'ausiliario; nella manovra niente di singolare fino a questo momento. S'è appena rapidamente liberato il morsetto d'attacco dei due cavi, e l'operatore che regge l'estremità del cavo dell'ausiliario sta allontanandosi dal cavo principale, quando il cervo come foglia scende e tocca terra; il vento improvvisamente era venuto a mancare del tutto, al suolo regna una calma quasi perfetta.

Non appena staccato l'ausiliario il verricello era stato rimesso in marcia per ultimare il ricupero del capo-linea, il quale nel frattempo s'era spostato verso Sud, perdendo quota, mentre il filo s'era impigliato in una staccionata a 300 metri dalla torretta di manovra; il cervo, però, si manteneva bene in aria, presentando un buon an-

golo d'attacco al vento. Si ferma nuovamente il verricello e si procede al disincaglio, che al principio presenta qualche difficoltà; dopo un pò, con molta prudenza, si riesce a liberarlo, ma, nello stesso istante in cui il filo è libero, vedo questo, anzichè sollevarsi, scendere in numerose e larghe spire al suolo; guardo in alto in cerca del cervo, che temo di vedere precipitare al suolo; esso è a 500 metri circa e come una foglia si trasporta verso W, passando sul nostro capo, senza accennare a perdere quota. Naturalmente questi fatti, a partire dalla rimessa in marcia del verricello, e specie le ultime constatazioni, si sono svolti in tempo molto minore di quello occorso per narrarle. Immediatamente il verricello è di nuovo rimesso in moto sorvegliando e curando a che il filo non si aggrovigli; la manovra procede rapidissima, ma con la massima cautela da parte di tutto il personale, tanto più che nel frattempo al suolo s'era disciolto un *groppo* violentissimo: nuvoli di polvere venivano sollevati e turbinavano in aria, le poche piante erano squassate, le imposte delle finestre sbattevano. Naturalmente si temeva che anche il cervo, di momento in momento, fosse preso da qualche violenta raffica. Ma invece da principio esso guadagna un pò di quota, il filo si mette in tensione e regolarmente viene ritirato. Intanto il vento era alquanto diminuito anche al suolo, sicchè il cervo viene ricuperato nella vallata trasversale al vento, situata fra la torretta e la palazzina della Stazione aerologica, senza alcun incidente.

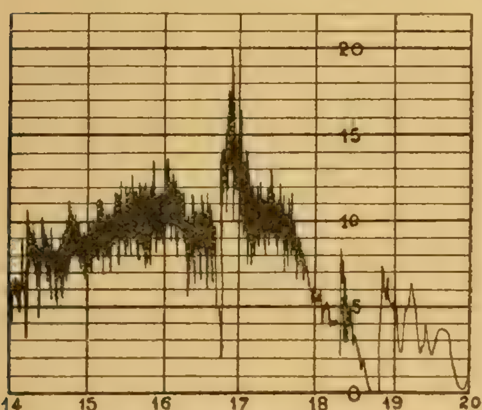


Fig. 3. — Velocità del vento (Anemometro Dines)

L'azimut, secondo cui era diretto il cervo al principio, era 300 (360° = Nord) alla fine era 70; quindi il vento è ruotato di 230°.

3. Le figure 2 e 3 danno la registrazione dell'Anemoscopio e dell'Anenometro Dines. Il vento che dalle 16 si manteneva verso W, dopo brevi istanti d'incertezza nel periodo di calma, passa a SE, per ritornare lentamente a NE e variare di poco attorno a questa

direzione. La velocità che tra le 15 e le 16 s'era mantenuta sopra i 10 m./s, poco dopo le 16, da principio lentamente, diminuisce; verso le 16.40 rapidamente scende a zero (il momento del distacco dell'ausiliario), per dopo ripigliare e raggiungere in pochi minuti i 20 m./s ; è il momento in cui si stava liberando il cavo dalta staccionata; in seguito poi la velocità diminuisce.

Anche il termografo della capannina meteorica, (Fig. 4) per mettersi in equilibrio termico colla nuova aria ha dovuto abbassarsi di 8°; mentre l'igrografo (Fig. 5) è salito di 40 centesimi.

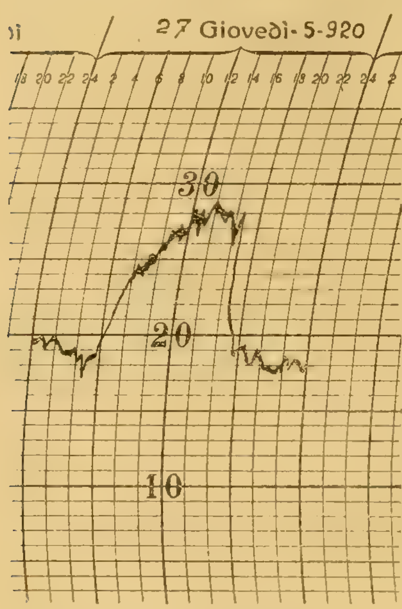



Fig. 4. — Temperatura dell'aria (Termografo in capannina)

La nuova aria più fredda e naturalmente più pesante provoca l'aumento di pressione segnato dal barometro (Fig. 6).

Poco dopo che il vento ha raggiunto il massimo, un breve acquazzone, preceduto da radi e grossi goccioloni, in qualche minuto scarica 3 millimetri di pioggia.

Il meteorografo (Tab. II) ci riporta notizie dell'aria alle varie quote. Al principio del lancio troviamo una forte diminuzione di temperatura coll'altezza; specie nel primo tratto, dal suolo (270 m. sldm), a 586 m. sldm, la temperatura passa da 29°, 4 a 24°, 4, cioè una diminuzione di 5° in 31 m.; il che equivale ad un gradiente di 1,6. Negli altri 600 m. (sino a 1190) il gradiente è alquanto minore, ossia 0°, 82 per 100 m. Si comprende pertanto come una massa d'aria in queste condizioni termiche fosse in equilibrio instabile, e quindi disposta favorevolmente ai moti verticali, agli sconvolgimenti, non appena ne fosse stata sollecitata.

Quando il cervo, raggiunta la quota massima, comincia a discendere, da principio il termometro subisce forti variazioni. A 1077 metri senza che il barometro segni nessuna variazione (quindi rimanendo inalterata la quota) la temperatura dopo essere scesa a 18°, 7 risale a 20°, 6; poi scende a 18°, 2 a 960, a 18°, 7 a 825; in pochi minuti ritroviamo il cervo a 801 m. con una temperatura

# TABELLA II.

*Risultati dell'esplorazione dell'atmosfera, eseguita a Vigna di Valle il 27 maggio 1920 con meteorografo sollevato da* Cervovolante

| Salita del cervo $16^h\,45^m$ - $17^h\,44^m$ | | | | | Discesa del cervo $17^h\,45^m$ - $18^h\,10^m$ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tempo** | **Quota s. l. d. m.** | **Press.** | **Temper.** | **Umidità** | **Tempo** | **Quota s. l. d. m.** | **Press.** | **Temper.** | **Umidità** |
| h m | (suolo) | | | | h m | (suolo) | | | |
| 15.45 | *270* | *736.7* | *29.4* | *41* | 17.10 | *270* | *737.5* | *21.6* | *72* |
| | 500 | 718.0 | 26.7 | 47 | | 500 | 7190 | 19.5 | 72 |
| 16.4 | *586* | *710.7* | *24.4* | *49* | | | | | |
| | 750 | 697.2 | 23.0 | 56 | | 750 | 697.8 | 17.2 | 72 |
| 6 | *854* | *682.2* | *22.2* | *59* | 54 | *801* | *693.3* | *16.8* | *72* |
| 12 | *911* | *684.7* | *21.8* | *60* | 53 | *825* | *683.3* | *18.7* | *64* |
| 18 | *835* | *690.7* | *22.8* | *60* | | | | | |
| 30 | *763* | *696.7* | *23.5* | *57* | | | | | |
| 36 | *854* | *689.2* | *22.5* | *60* | 49 | *960* | *700.3* | *18.2* | *71* |
| 41 | *765* | *696.2* | *23.4* | *59* | | 1000 | 677.0 | 18.4 | 67 |
| | 1000 | 677.0 | 21.1 | 61 | 48 | *1077* | *671.3* | *20.6* | *66* |
| 16.44 | *1190* | *662.7* | *19.5* | *63* | 16.45 | *1077* | *671.3* | *18.7* | *63* |

NB. — I numeri stampati *in corsivo* sono quelli calcolati direttamente dal diagramma registrato dallo strumento ed essi ne permettono la ricostruzione fedele.

di 16°, 8, e con un aumento nell' umidità; il cervo è passato nella nuova aria, di lì poi esso scende al suolo, dove trova una temperatura di 21°, 6 con gradiente quindi, nel tratto percorso, di 0,9 per ogni 100 m., leggermente inferiore al valore adiabatico.

4. Come risulta dal Boll. dell' Uff. Cen. di met. e Geod. al 27 maggio 1920 il cielo è quasi ovunque sereno, ma qua e là nel pomeriggio, di preferenza ai piedi delle Alpi (Bergamo, Trieste (1), Pola) lungo la catena Appenninica (Macerata, Ascoli Piceno, Roma, Caserta (1), Benevento, Potenza), e nel basso Adriatico (Valona (1)) si sono presentati dei temporali. Quantuque le precipita-

(1) In queste località non è segnato esplicitamente temporale, ma che si tratti di perturbazione temporalesca ce lo dice la brevità del fenomeno.

zioni in qualche luogo sieno state notevoli: mm. 49 a Benevento, 21 ad Ascoli, 11 a Roma, 9 a Potenza, pure è lecito asserire trattarsi di temporali brevi di calore, tanto è vero che alle 21 per lo più troviamo cielo sereno (solo in 10 posti su una settantina, quanti sono gli Osservatori del Bollettino, il grado di nebulosità è uguale e superiore ad $^1/_2$) e da tutti gli Osservatori al mattino del 28 viene dato come " bello " il carattere generale del tempo nelle 24 ore precedenti.

La situazione isobarica era favorevole a queste perturbazioni, perchè la pressione sull' Italia nel pomeriggio era livellata attorno a 61 mm. Dalla carta delle isoterme risultava una temperatura più elevata nel bacino Adriatico (22°, al mattino del 27, 24° al mattino del 28), mentre le isole del Tirreno sono rimaste sempre ad una temperatura più bassa (20°).

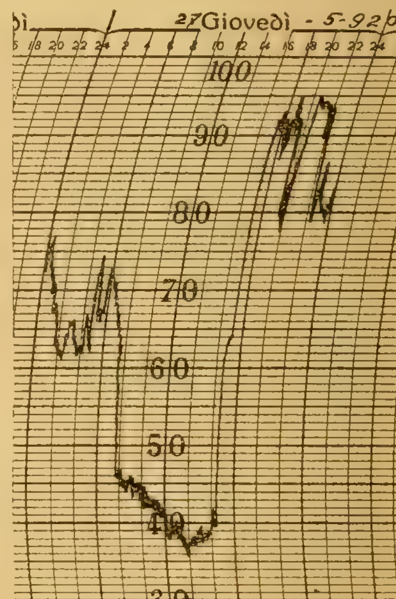



Fig. 5. — Umidità relativa (Idrografo capannina)

Ovunque per tutta la penisola al suolo calma, e vento debole, con qualche rinforzo locale.

Dal lancio del palloncino pilota eseguito a Vigna di Valle alle 14 del 27, e che raggiunse i 2550 m. dal suolo (2820 s. liv. m. V. tab. 1ª) risulta che lo strato atmosferico inferiore, dello spessore di circa 2 Km., si muove tutto con velocità e direzione pressochè uniforme (5-6 m/s. dal 4° quadrante); sopra questo strato l'aria si muove più lentamente (2-3 m/s) dal 1° quadrante.

In queste condizioni generali atmosferiche, probabilmente in connessione coi vari temporali segnalati quà e là nell'Italia, si è sviluppato il *groppo* a Vigna di Valle.

La descrizione della manovra del cervovolante, le osservazioni e le misure eseguite, dianzi esposte, ci confermano di esserci trovati davanti al groppo definito dal Köppen e di cui lo Schmidt ha studiato il meccanismo in laboratorio. La superficie di disconti-

nuità delle due masse d'aria segna un cambiamento di direzione del vento di 230°, dopo la calma il vento raggiunge i 20 m/s; la temperatura fa un salto di 8° secondo le registrazioni del termografo della capannina meteorica e di 7°, 8 da misure col psicrometro Asmann vicino alla torretta del lancio. Degno di rilievo sembrami il fatto, risultante abbastanza chiaro dalle misure precedenti, che questa differenza di temperatura tra l'aria precedente e quella susseguente al groppo va attenuandosi man mano che si sale; per altro non è lecito prendere come valore di tale differenza la differenza delle temperature segnate nella salita e nella discesa, perchè misurate in tempi successivi, la cui distanza va aumentando, man mano che si scende.

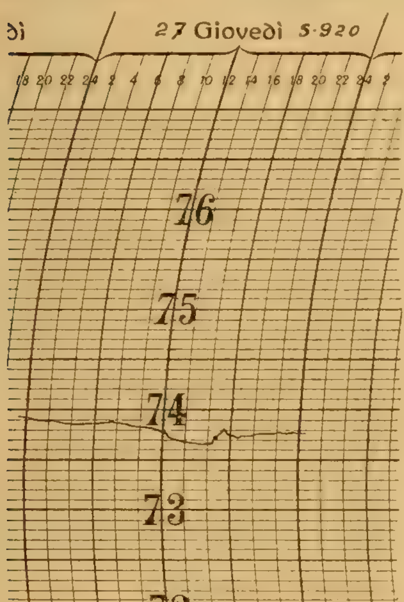



Fig. 6. — Pressione atmosferica

Non furono osservate, e, data la diligenza come fu seguito il fenomeno, oserei dire sono mancate addirittura le manifestazioni elettriche, nè durante la manovra fu avvertita alcuna scossa da chi toccava il cavo metallico.

La propagazione della perturbazione avviene dal 1° quadrante, in un certo accordo col vento che spirava oltre il 2° km.

Il meteorografo, che, come abbiamo visto, durante la discesa a 825 m. (s. l. d. m.) aveva segnato 18°, 7, a 801 segna 16°, 8 (un salto di 1°, 8 in 20 m.!) e in seguito, man mano che s'avvicina al suolo, va segnando temperature crescenti *abbastanza regolarmente*. Vorrei ritenere che un tal salto abbia coinciso col penetrare del cervo nella lama d'aria fredda avanzante, cosicchè si dedurrebbe che lo spessore di questa è di circa 600 m. (il luogo del lancio è a 270 d. l. d. m.). Più in su le registrazioni del termometro sono alquanto irregolari; ma non eccessivamente ed irregolarmente agitata dev'essere l'aria, se il cervo che, com'è noto, è sensibile a tutte le raffiche, ha potuto mantenersi in aria, in posizione d'equilibrio e nello stesso tempo spostarsi orizzontalmente così da rotare attorno alla verticale del verricello di oltre 200°. Cosicchè esso in aria non

ha segnalato niente di simile alla violenza, al turbinio, all'agitazione convulsa del suolo; i suoi movimenti e i suoi spostamenti avvennero tranquilli e regolari, come in aria senza eccessive perturbazioni. E ciò prova anche che non è lecito dire di tutti i casi quello che comunemente si ritiene a proposito di queste manifestazioni atmosferiche, e che io pure altre volte osservai e che in altri scritti esposi, ossia che nei groppi l'aria sia agitata sino a considerevoli quote; poichè nel caso presente la turbinosità osservata al suolo non si manifesta più sul cervo a qualche centinaio di metri dal suolo.

G. Crestani

*R. Stazione Aerologica principale*
*Vigna di Valle*

ALLEGATO VI.

## La pesca marittima in Turchia

(Notizie gentilmente fornite dal Dr. V. Bauer)

La grande varietà dei prodotti commestibili ha portato in Turchia ad una notevole specializzazione dell'industria peschereccia marittima.

Numerosi sono i tipi in uso di sciabiche, reti di posta, reti galleggianti, sparvieri, bilancie, nasse, ecc. Esse sono fabbricate con molta cura, con ottimo refe inglese. Filo di qualità meno buona è perciò scartato; in generale anche sono escluse, salvo poche eccezioni, le reti fatte a macchina. Quasi tutti questi apparecchi, comprese le sciabiche e le più grandi reti verticali, sono frutto del lavoro domestico delle donne dei pescatori. Volendo importare in Turchia attrezzi di pesca con probabilità di smercio bisognerà perciò tener particolar conto delle speciali esigenze e della notevole esperienza della popolazione indigena. Per l'introduzione di innovazioni occorre inoltre tener presente che ci troviamo di fronte spesso a pregiudizi profondamente radicati.

Sopratutto è sviluppata la pesca nelle vicinanze dei centri principali, sia per la maggiore richiesta di pesce, particolarmente da parte della popolazione cristiana durante i digiuni, sia per le speciali condizioni geografiche favorevoli alla sistemazione di impianti pescherecci. L'affluenza al mercato di Costantinopoli rappresenta dal 30 al 50 % dell'intero prodotto della pesca della Turchia.

La seguente lista comprende le principali specie di pesci commestibili e di altri prodotti della pesca. (Le più importanti sono sottolineate; oltre i nomi italiani e ai latini sono stati messi i nomi turchi).

PESCI CARTILAGINEI

| | | |
|---|---|---|
| Palombo | Mustaelus laevis Risso | Assil Kopek Balik |
| Pesce Angelo | Rhina Squatina L | Keler |
| Razze | Raja (batis L. punctata Risso ed altre) | Tirpana Rina |
| *Razza pietrosa* | *Raja clavata Rond.* | *Vatos* |

PESCI OSSEI

| | | |
|---|---|---|
| Storione | Acipenser sturio L | Mersin |
| *Sarda* | *Clupea sprattus L* | *Tschatscha* |

| | | |
|---|---|---|
| *Sardina* | *Clupea pilchardus Walb* | *Sardela Terhos* |
| Alosa | Alosa vulgaris | Tersi |
| *Acciuga* | *Engraulis Encrasicholus L* | *Hamsi* |
| Latterini | *Atherina Lepsetus L* | *Tschamoka* |
| | *„ Presbyter And.* | *Gumusch Balik* |
| *Muggini o cefali* | *Mugil cephalus L* | *Kefal* |
| | *„ capito Cuve* | |
| Sargo o sarago | Sargus rondeletii | Kara gös |
| | „ annularis L | Ispari |
| Pagro | Pàgrus vulgaris C. V. | Merdijan |
| *Spari o mendole* | *Sparus mendola C. Uv.* | *Ismarit* |
| Zerla | Smaris alcedo Risso | Istrongilos |
| *Triglia di fango* | *Mullus barbatus L* | *Barbunnia* |
| *Triglia di scoglio* | *„ surmuletus L* | *Tekir* |
| Ombrina | Umbrina cirrosa L | Minakop |
| *Spigole* | *Labrax Lupus L* | *Levrek* |
| Tordi | Labridae | Lapina |
| Ghiozzi | Gobiidae | Kaja |
| Scorfene | Scorpaena | Iskorpit |
| Caponi | Triglia Sp. div. | Kirlangitsch |
| | *Caranx trachurus L* | *Istavrit* |
| | *Temnodon saltator L* | |
| *Sgombro* | *Scomber scombrus L* | *Iscumbra Tschiros (secco)* |
| „ | *„ colias Grul.* | *Kolios* |
| *Tonno* | *Thymnus vulgaris C. V.* | *Orkinos* |
| *Palamida (bonito)* | *Pelamis sarda Bl.* | *Torick (grosse)* |
| | | *Palamut (piccole)* |
| *Pesce spada* | *Xiphias gladius L* | *Kilitsch Balik* |
| Pesce S. Pietro | Zeus faber L | Dulger balik |
| *Rombo* | *Rhombus maicsimus L* | *Kalkan* |
| Limanda | Pleuronectes limanda L | Pissi |
| Motelle | Motella vulgaris Rond | Gelindjik |

CROSTACEI

| | | |
|---|---|---|
| *Astice* | *Homarus vulgaris M. Ed.* | *Astakos* |
| Aragosta | Palinurus vulgaris | Bodjek |
| Gambero | Leander serratus Fabr. | Karides |
| Granciporro | Dromia vulgaris M. Edw. | Pavurin |

### Molluschi

| | | |
|---|---|---|
| Calamaro | Loligo vulgaris Lan. | Biechelie |
| Seppia | Sepia officinalis L | Sepia |
| Polipo | Octopus vulgaris Lan. | Ichtapot |
| *Cozze* | *Mytilus gallo provincialis L* | *Midia* |
| *Ostrica* | *Ostrea edulis L* | *Istridia* |
| Cappa santa | Pecten iacobaeus L | Tarak |

Il prodotto di gran lunga maggiore è dato dai palamidi e dagli sgombri di cui si smercia annualmente per un valore di circa 100,000 e 45,000 lire turche. Insieme danno circa i due terzi della vendita (210.000 lire turche) del mercato di Costantinopoli.

Queste specie passano la maggior parte dell' anno nel Mar Nero e solo ai primi freddi invernali si dirigono verso il Mar di Marmara nelle cui insenature maturano le uova, ritornando dopo la deposizione, in primavera verso il Mar Nero. La loro pesca si compie perciò principalmente quando passano pel Bosforo e anche poi sulle coste del mar di Marmara, con sciabiche e ami e sopratutto insieme con altri pesci migratori, nelle cosidette " Dahlian „ (francese Madragues), un dispositivo di pesca caratteristico della Turchia. Sono grandi reti fisse, simili a quelle delle nostre tonnare, stese nel mare tra un sistema di pali. Questi vengono fissati come alberi mediante gomene ormeggiate, distanziati dalla terra quanto lo permette la pendenza della costa. Lo spazio in forma di camera che essi delimitano viene recinto sulle pareti e sul fondo da reti di differenti maglie, salvo una porta di entrata. Da questa a terra è stesa una rete che serve a guidare nella trappola i pesci migranti lungo la riva. Una vedetta dall' alto di un palo segnala l' entrata del pesce e al suo cenno la porta viene sbarrata da una rete speciale, e quindi una o due barche sollevano a poco a poco il fondo respingendo il pesce verso un estremo della camera da dove poi è portato nel battello.

I pesci più grossi come tonni e pesci spada sono presi col laccio o infilati con arponi. Queste reti sono impiantate in grandezza e forma diverse nei differenti punti secondo la direzione di migrazione dei pesci e secondo la stagione. Oltre a queste Dahlian dànno notevoli risultati le grandi sciabiche.

Pesca con reti a rimorchio manca del tutto attualmente; tal metodo di pesca essendo in generale proibito. L' Amministrazione dei Debiti Pubblici vuole però ottenere una modificazione delle disposizioni in proposito per cui si possa pescare con reti a strascico per quanto con certe limitazioni.

Sarà allora probabilmente estesa anche la zona di pesca che fa capo al mercato di Costantinopoli particolarmente verso il mar Nero.

Ora in vicinanza del golfo e sopratutto sulle vicine coste occidentali del mar Nero si pescano principalmente rombi: sebbene si usino semplici reti di posta pure il prodotto è notevole (300.000 Kg. in media compresi i piccoli pleuronettidi la cui quantità non è considerevole).

Rispetto al mercato di Costantinopoli gli altri sono di molto minore importanza. Così il mercato di Smirne che lo segue in importanza non è nemmeno un sesto di esso. Il valore maggiore è rappresentato a Smirne dai muggini della pesca lagunare e subito dopo da una grossa specie di gambero. I pesci migratori non hanno a Smirne alcuna importanza economica e mancano quindi i relativi mezzi di pesca.

***

Quanto alla sua utilizzazione il pesce è in gran parte consumato fresco sul luogo, al prezzo medio di 2 - 3 piastre al Kg. in tempo di pace (durante la guerra 10 volte tanto e più); notevolmente di più per alcune specie fine.

Spedizione di pesce fresco nell' interno non vi è, per mancanza di richiesta.

I mezzi di conservazione si limitano a preparazioni salate e affumicate di cui specialmente sono da ricordare i pelamidi salati tagliati a fette, noti sotto il nome di Lackerda che nel profumo assomigliano alle più fini qualità di aringhe, e le uova salate e seccate di muggini (boutargue).

Mancano completamente stabilimenti per la preparazione di sardine e tonno sott' olio, mentre invece si verificano condizioni assai favorevoli per tale industria, che ora si presterebbe assai all' esportazione.

La seguente tabella può dare un concetto della cosa:

| Pesci ed altri prodotti di mare per la fabbricazione di conserve. | Prezzi per la materia prima in piastre (media di 5 anni prima della guerra). | |
|---|---|---|
| Tonno sott' olio | 1,01 | il Kg. |
| Sgombri } in olio o salati | 4,16 | " |
| Sardine } in olio o salati | 3,00 | " |
| Acciughe } in olio o salati | 0,91 | " |
| Lackerda di palamidi | 2,04 | " |
| Pescespada uffumicato | 6,42 | " |
| Sgomberi " | 4,16 | " |
| Boutargue di cefali (1) | | |
| Ommari e aragoste | 8,29 | al pezzo |
| Ostriche | 0,02 | " |
| Cozze | 0,02 | " |

(per la guerra i prezzi sono aumentati da 10 a 20 volte).

Che del resto anche il mercato di Costantinopoli potrebbe assorbire notevoli quantità di conserva usate come " mese " insieme con l' acquavite lo dimostra la non trascurabile importazione che sale in media a un milione e un terzo di Kg. all' anno.

*
* *

Riassumendo si può dire che la pesca marittima in Turchia è ben sviluppata e compiuta con metodo ma che, salvo quella con le Dahlian e con le sciabiche, manca la grande pesca, la quale potrà instaurarsi forse con la introduzione delle reti a rimorchio con trazione a vapore.

Per la valorizzazione dei prodotti poi, minima importanza, da quanto si è detto, ha il trasporto della derrata allo stato fresco nell' interno mentre è invece da sperare in uno sviluppo dell' industria delle conserve che troverebbe anche possibilità di smercio entro il paese stesso oltre che poter servire all' esportazione data la richiesta notevole di molti mercati.

Circa l' ingerenza del Governo nella industria della pesca, non vi è in Turchia in alcun Ministero un Ufficio speciale per la pesca,

(1) solo conservati.

ma è all'Amministrazione dei Debiti Pubblici affidata la riscossione delle gabelle e l'incoraggiamento dei vari rami dell'industria attraverso una speciale sezione per la pesca, distinta in un ufficio amministrativo e in uno tecnico.

I compiti del primo consistono nell'appalto dei laghi e di altri centri di pesca di proprietà dello Stato e nella riscossione delle imposte sui prodotti della pesca stessa.

Queste tasse sono costituite dai diritti per i permessi di pesca e dalle imposte fiscali (Resmimiri) che possono essere considerate come decime. Queste decime vengono detratte dal valore di vendita ed eventualmente dall'asta pubblica della pesca sui mercati. Nell'appendice, a proposito delle disposizioni legali si dirà più particolarmente di queste tasse, come delle più importanti disposizioni. Quanto all'ufficio tecnico il suo compito è la ricerca di metodi scientifici per l'industria della pesca, l'educazione del personale tecnico, la vigilanza degli impianti speciali come sbarramenti, scale per la montata del pesce nelle acque demaniali, il loro ulteriore sviluppo, e la propaganda per il perfezionamento metodico degli apparecchi di pesca e l'utilizzazione razionale dei prodotti.

Nella letteratura sulla pesca in Turchia vi è da ricordare un' opera riccamente illustrata dell'Ispettore superiore alla pesca Karekin Devedijan in lingua turca e una serie di articoli del prof. Ehrenbaum nel periodico " der Fischerbote „ (Friedrichsen, Amburgo).

## APPENDICE

Notizie per impresari di pesca e fabbricanti di conserve in Turchia.

### I°) Licenze di pesca.

*Norma per ottenere una licenza.* Chi vuole esercitare la pesca sul mare, sui laghi, fiumi o ruscelli è obbligato a provvedersi di una licenza che è rilasciata dall'Amministrazione dei Debiti Pubblici ottomani.

*Validità della licenza.* La licenza non è cedibile e dev' esser rinnovata il 1. marzo di ogni anno in qualunque epoca sia stata rilasciata.

*Tasse.* La licenza viene rilasciata dietro pagamento delle seguenti tasse: Nelle acque di cui al successivo paragrafo 8: per

pesca con reti 7,5 piastre, con ami o draghe 10, per pesca di sardine 30 per ogni battello, 15 per una piccola barca.

In tutte le altre acque non citate al paragrafo 8: in generale 10 piastre; per la pesca poi delle spugne con apparecchi a scafandri 32, con palombari 10, con arponi 4, con draghe 3 lire turche per ogni battello; per la pesca del corallo 10 lire turche per ogni imbarcazione sotto le 12 tonnellate e 20 per ogni imbarcazione sopra le 12 tonnellate.

Per la pesca delle spugne e per quella dei coralli le licenze sono rilasciate a nome del pilota e del capitano; l'equipaggio non è obbligato a provvedersene.

*Pesca in proprietà private o demaniali.* Nelle acque di privati o appartenenti al Ministero del fondo Culto (proprietà della Chiesa) o appaltate dallo Stato, l'esercizio della pesca oltre che dal possesso della suddetta licenza dipende anche dall'autorizzazione del proprietario o dell'appaltatore.

2º) Pesca con rimorchio (a strascico).

La pesca con rimorchio è proibita nelle acque territoriali compreso il mar di Marmara.

3º) Limitazioni relative alle reti.

*Ampiezza delle maglie.* I tipi ammessi di rete e le dimensioni delle maglie sono definite dell'ordinamento per la pesca (réglement sur la police de la chasse et de la pêche).

4º) Disposizioni per la pesca con reti fisse.

*Autorizzazione.* Impresari che vogliono impiantare madragues o tonnare in acque pubbliche devono richiedere alla competente autorità locale un'autorizzazione che si accorda per un periodo al massimo di 10 anni, dopo lo scadere del quale essa può venire prolungata e precisamente in seguito a pubblico incanto nel quale, a parità di offertà, viene nuovamente aggiudicata al precedente possessore.

*Impianto delle reti.* Le reti si devono impiantare nel punto prima definito entro un termine stabilito dal contratto.

L'impresario è tenuto a seguire le disposizioni e i regolamenti vigenti o che venissero nel frattempo emessi. L'autorizzazione decade qualora l'impresario non possa impiantare le reti nel tempo prestabilito.

*Forma della rete.* Il tipo e il modo d' impianto della rete per madragues e tonnare viene stabilito nei particolari dall' ufficio del debito pubblico dopo un accordo generale tra l' imprenditore e l'Amministrazione stessa.

*Affitto.* L' imprenditore ha da pagare un contributo d' affitto (idiares gemin) di circa 10 lire turche per ogni luogo che serve all' impianto di una rete.

*Vigilanza.* L' imprenditore deve sottoporsi alla continua vigilanza da parte degli impiegati dell'Amministrazione e dare loro tutti i dati statistici relativi all' andamento della pesca.

*Cauzione.* Come garanzia del rispetto delle condizioni del contratto l' imprenditore deve versare una cauzione nelle casse dell'Amministrazione, somma il cui valore vien definito all'atto del contratto.

*Diritto di risarcimento dei danni.* L' imprenditore non può far valere alcun diritto di risarcimento qualora debba essere emesso un divieto di pesca sia nell' interesse della difesa dello Stato, sia per altra forza maggiore.

*Condizioni per la pesca con reti fisse in proprietà dello Stato.* Pesca con reti fisse in proprietà dello Stuto può essere data per appalto per 10 anni per pubblico incanto, le spese per la manutenzione restando a carico dell' appaltatore.

5º) Condizioni per la pesca nei laghi demaniali.

Per la pesca nei laghi demaniali valgono le stesse condizioni che per la pesca con reti fisse (vedi articoli precedenti).

6º) Disposizioni per l' allevamento di molluschi e di crostacei.

Gl' impianti per tale allevamento sono soggetti alle stesse disposizioni vigenti per la pesca con reti fisse.

7º) Disposizioni per il ripopolamento dei laghi e dei fiumi.

Il permesso di immettere pesci per ripopolare laghi e fiumi può essere concesso per 10 anni.

8º) Gabelle.

*Resmi-miri.* Il debito pubblico riscuote una tassa fiscale (Resmimiri) da tutti i prodotti di pesca, provengano essi da proprietà statali private o ecclesiastiche.

*Valore della resmi-miri.* La tassa è del 20-23 % (1) per pesci ed altri animali marini finchè essa viene notificata in uno dei centri di riscossione compresi nei seguenti territori: sulle coste europee dal confine bulgaro sul mar Nero fino a Gallipoli inclusa ad oriente dei Dardanelli, sulle coste asiatiche da Chile sul mar Nero fino ai confini del distretto di Bighe escluso; le isole del mar di Marmara sono incluse. Fuori di questi territori la tassa è del 20 %. Per l'olio estratto dai delfini si deve pagare pure il 20 %. Per i pesci ed altri animali d'acqua dolce vigono le seguenti disposizioni: dei redditi dei laghi di Manias (presso Panderma), Dèrkos, Bujuch e Tsutschuk Tschekmedie (presso Costantinopoli) si riscuote il 20-23 %. Per tutti gli altri laghi e foci di fiumi si scende al 20 %; per i fiumi e tutti i corsi d'acqua che non si versano in mare, al 10 %. Così del reddito degli allevamenti artificiali si esige il 10 %.

*Eccezioni.* Per la pesca delle spugne e dei coralli non ci sono imposte fiscali. I prodotti della pesca di acque date in affitto (vedi art. I° fine) sono proprietà dell'affittuario e come tali esenti da imposte.

*Masdariè.* Oltre al Resmi-miri vi è un'altra imposta (masdariè) su quei prodotti che, tassati in uno dei centri di riscossione sopra ricordati presso il Bosforo ed il mar di Marmara, debbono essere spediti freschi o salati fuori del territorio amministrativo del centro in questione. L'imposta è di cinque lire turche per 1000 pezzi per gli sgombri, 25 per 1000 okra per acciughe e sgomber collias, 5 lire turche per 10 paia per grossi palamidi, 10 per 100 paia per i palamidi piccoli; cinque lire turche per un grande recipiente; 2 e 1/2 per un piccolo, per gli altri pesci. Per sgombri seccati poi la tassa è di L. 2 e 1/2 turche per 1000 pezzi, per i pesci affumicati o conservati di 1 e 1/2 lire turche per un grande paniere (schamandera) e di una per un piccolo (kofa).

9°) Divieti di pesca.

La pesca e il commercio del pesce possono essere vietati a scopo di protezione durante il periodo di maturazione delle uova, in caso di epidemia o durante la guerra.

---

(1) Per i particolari si veda il regolamento (réglement à l'usage de la direction de la pêcherie de Costantinoples et ses dépendence).

10°) Preparazione di conserve.

*Facilitazioni contemplate dalla legge.* La legge del primo dicembre 1329-1914 per l'incoraggiamento dell'industria fa ai fabbricanti di conserve le seguenti facilitazioni:

*Cessione gratuita di terreno.* Cessione gratuita di terreni demaniali non sfruttati fino a 4900 m². (5 dönum) per impianto o ampliamento della fabbrica.

*Esenzione da imposta fondiaria.* Esenzione di imposta per l'impianto della fabbrica e per tutti i fondi relativi ed edifizi ecc.

*Esenzione da dogana di importazione.* Esenzione per *a*) materiali di costruzione in quanto essi vengono fatti venire dall'estero, e inoltre per materiali, strumenti e macchine che servono al trasporto della materia prima e dei prodotti per strade interne, porti, fiumi, stazioni ferroviarie ecc.; *b*) per le materie prime in quanto esse non sieno prodotti indigeni; *c*) per i prodotti che vengono esportati all'estero.

*Forma della domanda per l'autorizzazione di impianti di fabbriche.* Ogni domanda deve contenere i seguenti dati: *a*) natura del prodotto e quantità minima del materiale da ridurre annualmente in conserve; *b*) zona di smercio per il prodotto stesso (interno o estero).

*Vigilanza.* L'amministrazione dei debiti pubblici è autorizzata a portare la sua vigilanza sulla quantità di conserve preparate sul luogo stesso di fabbricazione; per questo scopo le si devono fornire tutti i dati statistici utili.

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599.

Num. 69 a 71

# BOLLETTINO BIMESTRALE

1.° 2° e 3.° del Volume X°

Gennaio - Giugno 1921

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA

PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI

1921.

# SOMMARIO DEI N.<sup>i</sup> 69 A 71


*Riunione del Consiglio di Presidenza* (8 gennaio) . . . . pag. 3
*Costituzione della Sezione italiana d' oceanografia fisica del Comitato nazionale geodetico e geofisico* . . . . . . „ 4
*Costituzione della Sezione italiana d' oceanografia biologica del Consiglio internazionale di ricerche* . . . . . . „ 5
*Riunione della Sezione internazionale d' oceanografia fisica* (Parigi, gennaio 1921) . . . . . . . . . . . . „ 5
*Riunione della Sezione internazionale d'oceanografia biologica* (Parigi, gennaio 1921) . . . . . . . . . . „ 6
*Riunione dell' Ufficio centrale della Commissione del Mediterraneo* (Parigi, 28 gennaio 1921) . . . . . . . . . . „ 7
*Concorso per un posto di geofisico aggiunto* . . . . . . „ 7
*Partecipazione all' VIII° Congresso geografico di Firenze* (aprile 1921) . . . . . . . . . . . . . . . . „ 10
*La sistemazione degli Istituti talassografici della Venezia Giulia* „ 10
*Riunione plenaria del R. Comitato* . . . . . . . . „ 13
*Seconda campagna per l' esplorazione dei mari di Levante* . . „ 14
*Nuove pubblicazioni del R. Comitato* . . . . . . . . „ 15
COMMISSIONE MAREOGRAFICA ITALIANA — *Servizio di previsione delle maree per Trieste* . . . . . . . . . . . „ 15

ALLEGATI:

*I. — Legge 24 marzo 1921, n. 310 che reca provvedimenti in in favore della pesca e dei pescatori* (pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 2 aprile n. 78) . . . . . „ 17
*II. — Le comparse del tonno nel mare e nelle lagune di Venezia e revisione del gruppo "tonni" per l' Adriatico* (dr. E. Ninni) . . . . . . . . . . . . . . „ 43

## Riunione del Consiglio di Presidenza

(8 gennaio)

Sotto la Presidenza del ministro della Marina, si riunì il Consiglio di Presidenza, in Roma, l'8 gennaio.

Il Consiglio anzitutto deliberò che la Delegazione italiana in seno alla Sezione internazionale d' oceanografia fisica, sia costituita dal sen. Volterra presidente e dal prof. Vercelli segretario.

Il presidente comunicò pure di aver nominati presidente il sen. Golgi e segretario il prof. Issel della Delegazione italiana di oceanografia biologica nel Consiglio internazionale di ricerche.

Il sen. Volterra presentò lo schema del nuovo regolamento del Comitato. Comunicò che al complesso lavoro diede opera attiva ed efficace il sen. Polacco particolarmente competente in questioni amministrative. Il presidente ringraziò il sen. Volterra per la sua opera così importante e così utile e propose al Consiglio di inviare al sen. Polacco l' espressione della viva riconoscenza del Comitato, proposta che fu approvata all' unanimità.

Il presidente comunicò che nella legge per la pesca, che trovasi avanti al Parlamento, furono consacrati gli accordi intervenuti fra Ministero d' agricoltura e R. Comitato talassografico, in modo di ottenere un pieno affiatamento fra il Comitato stesso e l' Ispettorato generale della pesca, nell' interesse di questa industria.

Il presidente accennò alla questione dell' ammissione degli studiosi stranieri, compresi quelli degli Stati ex nemici, negli Istituti del R. Comitato. Si decise di sottoporre al Comitato, in seduta plenaria, l' importante questione.

Il segretario comunicò che all' Istituto geofisico di Trieste fu concessa dalla R. Marina una stazione ricevente radio, per il servizio meteorologico, stazione che è già stata impiantata e che l' Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque ha concesso pure all' Istituto geofisico di Trieste un barometrografo Agolini, per quell' Osservatorio.

Fu poi esaminata una domanda del Ministero dei Lavori Pubblici per ottenere il parere motivato del R. Comitato su una grave questione di erosione costiera, che si verificò lungo la spiaggia di Magnavacca. Il Consiglio deliberò di affidare lo studio del problema ai membri del R. Comitato Galdini e Omodei.

Il segretario diede poi notizie dettagliate dei risultati ottenuti nella prima campagna per l' esplorazione dei mari di Levante e sull' impianto dell' Istituto di Costantinopoli.

Il tesoriere presentò il consuntivo 1919-20 ed il preventivo 1921-22 che saranno sottoposti per l' approvazione al Comitato in seduta plenaria.

## Costituzione della Sezione italiana d' oceanografia fisica del Comitato nazionale geodetico e geofisico.

Nel luglio 1919 fu costituito a Bruxelles il Consiglio internazionale di ricerche. Fra le varie Unioni che lo costituiscono, l'Unione geodetica e geofisica internazionale, fra le sue Sezioni, ha anche quella che si occupa dell' oceanografia fisica.

L' Ufficio internazionale della Sezione d' oceanografia fu così costituito a Bruxelles:

| | |
|---|---|
| Presidente | S. A. S. il principe di Monaco |
| Vicepresidente | il prof. H. Lamb |
| Segretario | il prof. G. Magrini |
| Membri | il col. C. Close |
| „ | il prof. W. G. Littlehales |

Per statuto la sede dell' Ufficio centrale trovasi presso il segretario. La sede della Sezione internazionale d' oceanografia fisica, trovasi perciò a Stra (prov. di Venezia), dove risiede il segretario prof. Magrini.

Per ciascun paese aderente deve costituirsi una Sezione nazionale, che deve far parte del Comitato nazionale geodetico geofisico.

La Sezione italiana d'oceanografia fisica fu costituita sotto la presidenza del sen. Vito Volterra e di essa fanno parte tutti i membri del Comitato talassografico che si occupano di oceanografia fisica. Segretario della Sezione fu nominato il prof. Vercelli.

Essa ha sede presso il Comitato nazionale geodetico-geofisico (R. Accademia dei Lincei — Roma).

## Costituzione della Sezione italiana di oceanografia biologica del Consiglio internazionale di ricerche.

Insieme alla costituzione dell'Unione geodetica e geofisica, in seno al Consiglio internazionale di ricerche fu anche costituita una Unione biologica di cui una Sotto sezione, sotto la presidenza di S. A. S. il principe di Monaco, si occupa dell'oceanografia biologica.

In attesa della formazione del Comitato nazionale biologico, fu costituita intanto la Sezione italiana d'oceanografia biologica sotto la presidenza del sen. Camillo Golgi e di essa fanno parte tutti i membri del R. Comitato talassografico che si occupano di oceanografia biologica. Segretario della Sezione fu nominato il prof. Issel.

Essa ha, per ora, sede presso il segretario prof. Issel (Istituto di biologia marina di Rovigno).

## Riunione della Sezione internazionale d'oceanografia fisica

(Parigi, gennaio 1921)

Per invito del suo presidente S. A. S. il principe di Monaco, il 25 gennaio 1921, si riunì a Parigi, all'Istituto oceanografico, la Sezione d'oceanografia fisica dell'Unione geodetico-geofisica internazionale.

Erano rappresentati i seguenti paesi: Stati Uniti d'America, Spagna, Francia, Inghilterra, Itália, Giappone, Monaco, Portogallo.

Come rappresentanti dell' Italia intervennero il sen. Vito Volterra presidente e il prof. Francesco Vercelli segretario della Sezione italiana d' oceanografia fisica. Erano pure presenti il comandante Alessio membro della Commissione internazionale delle maree.

Le deliberazioni della Sezione furono molto importanti in quanto furono gettate le basi per l' organizzazione del lavoro internazionale per l' esplorazione dei diversi mari del mondo.

Una delle principali deliberazioni fu quella della costituzione di 5 grandi Commissioni:

una per lo studio dell'Atlantico;
una per lo studio del Pacifico;
una per lo studio dell' Oceano indiano;
una per lo studio del Mediterraneo;
ed una per lo studio dei Mari del Nord.

Le due ultime Commissioni sono già costituite; una con sede a Monaco per il Mediterraneo, l' altra con sede a Copenhaghen che è il vecchio Consiglio internazionale per l' esplorazione del mare.

Fu inoltre definitivamente costituita la Commissione internazionale delle maree di cui è presidente il prof. Lamb e segretario il prof. Proudman (con sede presso il Tidal Institute, Università di Liverpool).

Durante l' inverno 1921 avrà luogo a Parigi una riunione del Comitato esecutivo della Sezione, mentre a Roma nell' aprile 1922, in occasione dell' Assemblea generale dell' Unione internazionale geodetica e geofisica avrà luogo la seconda riunione plenaria della Sezione.

## Riunione della Sezione internazionale d' oceanografia biologica

(Parigi, gennaio 1921)

Contemporaneamente alla riunione della Sezione internazionale d' oceanografia fisica, si riunì in Parigi sotto la presidenza di S. A. S. il principe di Monaco, la Sezione internazionale d'oceanografia biologica, di cui è segretario il prof. Joubin.

Intervennero alla riunione quali delegati italiani il sen. Camillo Golgi presidente e il prof. Raffaele Issel segretario della Sezione italiana d' oceanografia biologica.

Importanti deliberazioni furono prese dalla Sezione, fra cui quella di costituire una Commissione internazionale per lo studio del plancton. Segretario di tale Commissione fu nominato il prof. Issel.

La Sezione d' oceanografia biologica si riunirà a Roma, nell' aprile 1922, insieme alla Sezione d' oceanografia fisica.

## Riunione dell' Ufficio centrale della Commissione del Mediterraneo.

(Parigi 28 gennaio)

Sotto la presidenza di S. A. S. il principe di Monaco presidente della Commissione, si riunì in Parigi, il 28 gennaio, l' Ufficio centrale della Commissione del Mediterraneo.

In tale occasione furono comunicate le relazioni preliminari sui lavori compiuti dai diversi paesi nel 1920.

Un rapporto fu comunicato dal prof. Odon de Buen sui lavori spagnuoli, uno del prof. Joubin e del dr. Heldt sulla crociera francese della *Perche* nel Mediterraneo, uno della delegazione greca sull' organizzazione dei lavori di questo paese, ed infine uno del prof. Magrini sulla crociera della *Tremiti* nelle acque degli stretti di Costantinopoli.

Il prof. Odon de Buen per la delegazione spagnuola e il prof. Joubin per la delegazione francese pregarono il presidente di voler trasmettere al governo italiano i loro ringraziamenti per l' ospitalità accordata a bordo della *Tremiti* ai loro naturalisti.

## Concorso per un posto di geofisico aggiunto.

In seguito a deliberazione del Consiglio di Presidenza fu aperto il concorso per un posto di geofisico aggiunto, col bando seguente:

IL MINISTRO DELLA MARINA

PRESIDENTE DEL R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Vista la legge 13 luglio 1910, n. 442, e le sue successive modificazioni;

Vista la deliberazione del Consiglio di Presidenza in data 8 novembre 1920.

DECRETA:

ART. 1.

È aperto il concorso per titoli ad un posto di *Geofisico aggiunto* del R. Comitato talassografico italiano.

ART. 2.

I concorrenti non dovranno avere oltrepassata l'età di anni 45 alla data del presente decreto.

ART. 3.

La domanda su carta da bollo da L. 2.— scritta e sottoscritta di proprio pugno dal concorrente con la indicazione del domicilio, dovrà essere presentata al Ministero della Marina (Presidenza del R. Comitato talassografico Italiano) non più tardi del 30 giugno 1921, con i seguenti documenti debitamente legalizzati:

*a*) Atto di nascita;

*b*) Certificato di cittadinanza italiana;

*c*) Certificato di buona condotta rilasciato dal Sindaco del Comune ove il concorrente ha abitualmente residenza;

*d*) Certificato penale rilasciato dall'Ufficio del Casellario giudiziale del Tribunale Civile e Penale del luogo di nascita del candidato;

*e*) Certificato dell'esito di leva;

*f*) Certificato medico comprovante che il candidato è di buona costituzione fisica;

*g*) Un elenco in carta libera ed in sei copie, dei titoli e delle pubblicazioni che si presentano;

*h*) Relazione documentata sugli studi fatti e sulla carriera percorsa dal candidato, con presentazione di documenti e di altri titoli che comprovino le sue speciali conoscenze scientifiche e le attitudini per il posto messo a concorso.

I documenti *b*) *c*) *d*) debbono essere di data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso.

I candidati che si trovassero al servizio nello Stato sono esonerati dal presentare i documenti di cui alle lettere *b*) *c*) *d*).

Art. 4.

La Commissione chiamata a giudicare del concorso ha facoltà di sottoporre i concorrenti ad una prova pratica.

Art. 5.

A parità di condizioni sarà data la preferenza a chi partecipò come combattente alla nostra guerra e a chi prestò già servizio per conto del R. Comitato talassografico.

Art. 6.

Al vincitore del concorso è conferita la nomina in ruolo e con diritto a pensione come funzionario dello Stato, collo stipendio di Lire 6000.—. Però dopo un anno di servizio dovrà essere confermato dal Consiglio di Presidenza. Godrà di 7 aumenti quinquennali del decimo fino a raggiungere lo stipendio di L. 10,200.—.

Art. 7.

Il Geofisico aggiunto avrà l'obbligo, nel caso che il Consiglio di Presidenza del R. Comitato lo ritenga opportuno, di partecipare alle crociere e ricerche in mare.

Art. 8.

Il prescelto dovrà assumere servizio colla data che gli sarà notificata dalla Presidenza del R. Comitato talassografico italiano.

*Il Ministro*

*Presidente del R. Comitato talassografico italiano*

Sechi

*Roma, 28 febbraio 1921.*

## Partecipazione al Congresso geografico di Firenze

(aprile 1921)

Il segretario del R. Comitato, prof. Magrini, in seguito ad invito rivolto alla presidenza del R. Comitato, dal Comitato ordinatore dell' VIII Congresso geografico italiano partecipò al Congresso stesso, riferendo sulla attività svolta dal R. Comitato talassografico e sull' organizzazione degli Istituti scientifici che da esso dipendono, precisando i principali risultati scientifici ottenuti interessanti la geografia.

In una conferenza, illustrata con numerose proiezioni, diede notizia di alcuni risultati ottenuti nella prima campagna per l'esplorazione dei mari di Levante. La conferenza sarà pubblicata negli atti del Congresso.

## La sistemazione degli Istituti talassografici della Venezia Giulia.

L'Ufficio centrale per le nuove provincie, richiese al nostro Comitato una breve relazione sulla sistemazione degli Istituti scientifici che nelle provincie redente si occupavano dello studio del mare. Fu inviata in risposta a tale richiesta la seguente relazione:

Subito dopo l' armistizio, per accordo intervenuto fra il Ministero della Marina e il Comando supremo dell' esercito, furono affidati, per la loro riorganizzazione, al R. Comitato talassografico italiano, gli Istituti della Venezia Giulia, i quali avevano, sotto il passato regime, per iscopo, lo studio dei problemi scientifici del mare. Ciò rispondeva alle finalità del R. Comitato talassografico italiano creato appunto con legge dello Stato, per provvedere, con funzioni esecutive, allo studio fisico, chimico e biologico dei mari italiani.

Il Comitato, dopo un primo periodo di orientamento, cercò di precisare alcuni criteri ben definiti in base ai quali adempiere al nuovo compito che gli veniva affidato.

Gli Istituti che, nella Venezia Giulia, si occupavano dello studio del mare erano quattro:

1) l' Osservatorio marittimo di Trieste;
2) la Stazione zoologica di Trieste;
3) la Stazione zoologica di Rovigno;
4) l' Osservatorio di Pola.



Il primo, il secondo e il quarto erano Istituti dello stato austriaco; il terzo era invece un istituzione germanica d' alta cultura, sussidiata dal governo germanico. Il primo problema che si presentò fu quello di armonizzare la loro organizzazione con quella degli altri Istituti che si prefiggono l' identico scopo, già in funzione entro i vecchi confini del Regno.

L' Osservatorio marittimo aveva compiti astronomici e geofisici ma non si poteva dire sotto il regime austriaco bene organizzato. Aveva una fama molto superiore ai meriti intrinseci. Aveva inoltre un difetto d' origine gravissimo, che la sua sede era precaria, in un fabbricato di proprietà privata.

Quando il Comitato ne assunse la gestione si impose subito il problema di dividere la parte astronomica da quella geofisica, dirigendo questa realmente allo studio del mare, per il quale l' Osservatorio marittimo era stato creato.

La sezione astronomica inoltre ha esigenze diverse da quella geofisica, sia riguardo all'ubicazione, sia riguardo all'organizzazione; un Osservatorio astronomico deve di preferenza sorgere sulle alture, un Istituto geofisico per lo studio del mare, deve sorgere invece in vicinanza del mare.

Il Comitato decise perciò subito di separare la sezione astronomica da quella geofisica, e rivolse preghiera al suo presidente ministro della Marina, di organizzare sotto gli auspici della Marina stessa, un buon Osservatorio astronomico a Trieste, che divenisse realmente un Istituto pari alla tradizione degli Osservatori astronomici italiani.

Per la parte geofisica si diede subito mano ad un proficuo riordinamento; si abbandonò il fabbricato del tutto inadatto in cui essa si trovava e vincendo notevoli difficoltà si cercò di sistemarla nei locali della vecchia Stazione zoologica al Passeggio di S. Andrea,

in sufficente vicinanza al mare e dove poteva avere sede se non ottima, buona ed adatta.

Venne creato l' Istituto geofisico, il quale oltre a soddisfare agli antichi compiti di Osservatorio meteorologico, mareografico e sismico per la città di Trieste, assunse anche le funzioni ben più importanti di Laboratorio italiano centrale per lo studio degli strumenti e dei metodi dell' oceanografia fisica e di organo esecutivo per le ricerche speciali nell' interesse dèll' oceanografia fisica.

Sorpassate le prime difficoltà d' organizzazione, l' Istituto sarà in grado di assumere presto un' importanza notevole nell' organizzazione scientifica internazionale e riuscire di alto decoro a Trieste e all' Italia.

Due Istituti per lo studio della biologia marina sorgevano nella Venezia Giulia, uno a Trieste, l' altro a Rovigno. Essi avevano scopi identici e la loro ragione di essere era dovuta al fatto che il primo apparteneva allo stato austriaco, mentre il secondo era un istituto germanico.

Acquisiti ambedue gli Istituti all' Italia, uno di essi è evidentemente esuberante, e si presentò subito il problema al R. Comitato, quale dei due doveva essere o soppresso o trasformato.

Prevalse il concetto di mantenere in vita con le funzioni specifiche di Istituto di biologia marina quello che si trovava nella sede più opportuna e che disponeva di maggiori mezzi per ricavare utili risultati. Fu scelto a tale scopo, per parere unanime dei competenti, Rovigno, alla cui riorganizzazione dedicò il R. Comitato cure e somme non lievi, ed al quale furono date le funzioni di Istituto di biologia marina per l' intero Adriatico. Ora Rovigno è in pieno sviluppo ed ha già iniziato il suo regolare funzionamento, costituendo coll' Istituto centrale di biologia marina di Messina, che attende allo studio dell' Jonio e dei mari coloniali e coll' Istituto di biologia marina di Cagliari che attende allo studio del Tirreno quella mirabile organizzazione italiana per le ricerche talassografiche che ci è invidiata dagli stranieri.

Le ragioni per cui si decise di dedicare tutte le cure del R. Comitato all' Istituto di Rovigno, anzichè a quello di Trieste, stanno in ciò, che il lavoro nell' Istituto di Trieste era reso impossibile, sia per l' abbandono in cui era stato lasciato, sia per la sua ubicazione, che non poteva essere mantenuta per l' inquinamento delle acque.

Prima di una tale decisione si cercò una sede adatta in Trieste; vari tentativi riuscirono però infruttuosi, mentre, in ogni caso, la spesa sarebbe stata certo elevatissima.

Prevalse perciò il concetto di concentrare a Rovigno in un unico Istituto tutto quanto si riferiva alle ricerche di biologia marina per l'Adriatico, e di studiare d' accordo colle autorità cittadine di Trieste, quale nuovo Istituto fosse possibile creare, in vece della Stazione zoologica, degno della bella città marinara, e che avesse ad adempiere ad obbiettivi utili colmando eventuali lacune esistenti. Certo ogni buona proposta delle autorità cittadine di Trieste sarà presa in considerazione.

Circa gli Istituti di Pola che affidati nel passato regime alla I. e R. Marina da guerra austriaca, avevano per iscopo le ricerche astronomiche e geofisiche, il Comitato accettò di buon grado di provvedere, nella prima fase di assestamento dopo l'armistizio, a quanto riguardava la parte geofisica, mentre la parte astronomica veniva riunita all' organizzazione che a cura dell' Istituto Idrografico della R. Marina, tendeva all' impianto di un Osservatorio astronomico a Trieste.

Ora però, oltrepassato il periodo di assestamento, si impone il quesito del come provvedere al funzionamento degli impianti geofisici di Pola, considerati non tanto come fine a loro stessi, ma inquadrati nel complesso dell' organizzazione italiana.

A Pola funzionava, ed un tempo era una mirabile organizzazione, ora è un po' invecchiato, un ottimo impianto magnetico. Fu stabilito ora che esso diventi il nucleo di un Istituto magnetico italiano, alla cui organizzazione sta provvedendo l'Istituto Idrografico della R. Marina.

Gli Osservatori meteorologico, mareografico e sismico continueranno a funzionare alle dipendenze dell' Ufficio Idrografico di Pola, rimanendo però in continua relazione tecnica coll' Istituto geofisico di Trieste.

## Riunione plenaria del Comitato

Secondo le deliberazioni del Consiglio di Presidenza, il R. Comitato sarà convocato in riunione plenaria in occasione del Congresso della Società italiana per il progresso delle Scienze, che si riunirà nel prossimo autunno a Trieste.

L'ordine del giorno è così stabilito, salvo le modificazioni che potranno essere apportate in seguito:

1) Comunicazioni della Presidenza;

2) Relazione annuale del segretario;

3) Relazione annuale del tesoriere — Conto preventivo e consuntivo;

4) Proposte e deliberazione circa il funzionamento degli Istituti scientifici;

5) Relazione sulle organizzazioni talassografiche internazionali — Missione per l'esplorazione dei mari di Levante;

6) Proposte e deliberazioni varie.

## Seconda campagna per l'esplorazione dei mari di Levante (1921).

Durante il 1921 saranno proseguiti i lavori d'esplorazione dei mari di Levante, continuando le ricerche, specialmente nella zona degli Stretti.

Sarà completato e sistemato l'Istituto di Costantinopoli e sarà provvisto all'impianto dell'Istituto che deve essere organizzato a Rodi.

La Missione per il 1921 fu così costituita:

prof. Giovanni Magrini capo della missione e idrografo;
dott. Giorgio Norsa chimico-fisico;
dott. Emilio Ninni ittiologo.

In seguito a richiesta del Ministero degli Esteri si appoggeranno alla nostra, anche le Missioni storico-archeologiche per il Levante che da quel Ministero dipendono. Esse saranno inoltre ospitate nei nostri Istituti sia di Costantinopoli che di Rodi.

Il programma dei lavori da svolgersi per l'esplorazione dei mari di Levante resta inalterato, tanto più che tale programma pubblicato nel nostro Bollettino (gennaio-giugno 1920) e nel *Bullettin de la Commission internationale pour l'exploration scientifique de la Mer Mediterranée*, ebbe a raccogliere la piena approvazione di molti oceanografi sia italiani che stranieri, ai quali fu inviato per conoscerne il parere sia in relazione al problema generale, sia in questioni particolari.

## Nuove pubblicazioni del R. Comitato

Furono distribuite le seguenti nuove memorie:

LXXVII — ZAVATTARI E. - Osservazioni etologiche sopra l'anfipodo tubicolo *Ericthonius brasiliensis* (*Dana*).

LXXVIII — FEDELE M. - Sulla nutrizione degli animali pelagici - Ricerche sui Doliolidae.

LXXXI — D'ANCONA U. - Effetti dell'inanizione sul tubo digerente dell'Anguilla.

LXXXII — MORTARA S. - Gli organi luminosi di *Pyroteuthis margaritifera* e le loro complicazioni morfologiche.

LXXXIII — ZAVATTARI E. - Ricerche morfologiche ed etologiche sul dittero alofilo: *Ephydra bivittata Loew.*

## Commissione mareografica italiana

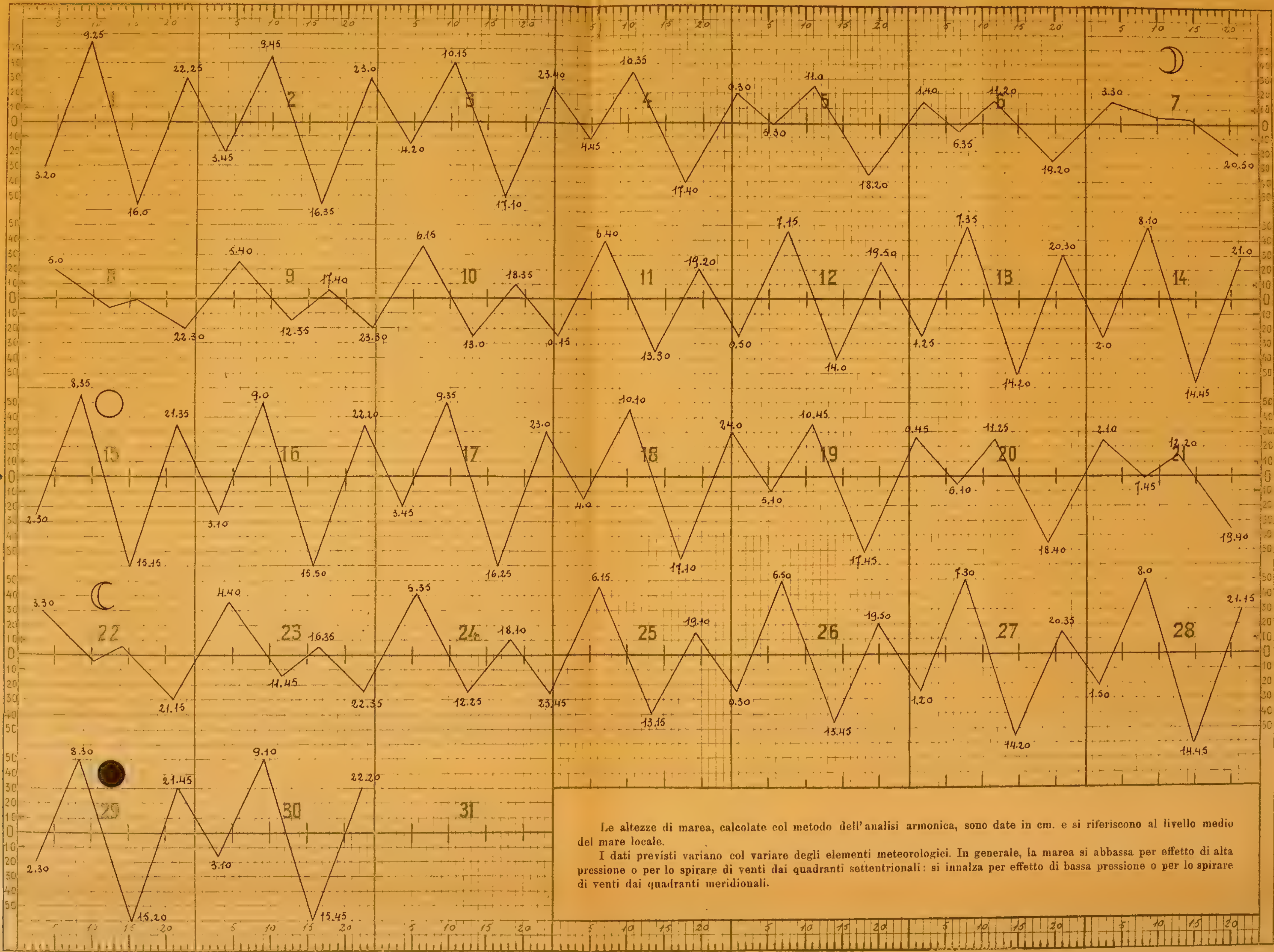
### Servizio di previsione delle maree per Trieste

Analogamente a quanto si fa già da tempo dall' Ufficiò Idrografico del R. Magistrato alle Acque di Venezia, per il porto di Venezia (Bacino di S. Marco), anche per il porto di Trieste si pubblicano ora mensilmente, con anticipo di alcuni mesi, le previsioni di marea.

Tale previsioni, sia per le ore, sia per le altezze, vengono indicate graficamente, come risulta dal grafico quì annesso come esempio.

Le previsioni vengono ricavate dalla curva di marea descritta dal predicitore di maree, in base agli elementi armonici calcolati per il porto di Trieste.

R. Comitato Talassografico Italiano - Previsioni di marea per il porto di Trieste - Novembre 1921 (T. M. E. C.)



Le altezze di marea, calcolate col metodo dell'analisi armonica, sono date in cm. e si riferiscono al livello medio del mare locale.

I dati previsti variano col variare degli elementi meteorologici. In generale, la marea si abbassa per effetto di alta pressione o per lo spirare di venti dai quadranti settentrionali: si innalza per effetto di bassa pressione o per lo spirare di venti dai quadranti meridionali.

ALLEGATO I.

**Legge 24 marzo 1921 n. 312 che reca provvedimenti in favore della pesca e dei pescatori (1).**

VITTORIO EMANUELE III

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA

Il Senato e la Camera dei deputati hanno approvato;
Noi abbiamo sanzionato e promulghiamo quanto segue:

TITOLO I.

**Agevolezze tributarie per l' esercizio della pesca**

Art. 1. — Il Governo del Re è autorizzato a concedere le esenzioni dalle relative tasse ed imposte per il periodo di dieci anni a chi fra il 30 giugno 1919 e il 30 giugno 1925 avrà messo in uso scafi di stazza lorda non inferiore a 4 tonnellate, con o senza motore ausiliario sia per esercitare la pesca che pel trasporto dei prodotti pescherecci.

Se tali scafi cessano di funzionare per la pesca entro un triennio, dovranno gli armatori rimborsare lo Stato della totalità delle tasse ed imposte non pagate.

Per scafi adibiti alla pesca si intendono quelli usati per la pesca del pesce, delle aragoste, delle spugne e del corallo.

Art. 2. — È concessa l' esenzione dei dazi doganali per la importazione del pesce comunque conservato (Dazio doganale. n. 426-B), qualora la cattura del pesce medesimo e la sua lavorazione siano fatte da imprese di pesca con capitali, personale e navi di bandiera italiana.

Nel primo quinquennio, dalla promulgazione della presente legge, potrà essere concessa la esenzione del dazio doganale per l' importazione di reti da pesca.

I redditi delle imprese nazionali di pesca, sino al 10 per cento, sono esenti dalle imposte di ricchezza mobile e da ogni altra imposta sui redditi industriali per 10 anni dalla data della presente legge.

---

(1) pubblicata nella Gazzetta ufficiale del 2 aprile 1921, n. 78.

## TITOLO II.

### Provvidenze diverse per l' industria peschereccia

Art. 3. — A favorire l' incremento dell' industria peschereccia, il Ministero dell' agricoltura è inoltre autorizzato:

A — *Per la pesca di mare*

1. A promuovere di concerto con i Ministeri competenti la costruzione di porti pescherecci o adattamenti portuali non contemplati nel testo unico delle leggi sulle opere marittime, approvato con R. decreto 2 aprile 1885, n. 3005, e opere inerenti a scali di alaggio in coste aperte.

2. A promuovere e sussidiare:

*a*) l' esercizio di pescherecci con motore sussidiario a combustione interna e di battelli portapesce se dotati di impianti frigoriferi, e ciò in base alla produzione semestrale;

*b*) l' istituzione di colonie pescherecce con norme da fissare nel regolamento;

*c*) la trasformazione di bacini salsi in peschiere;

*d*) la utilizzazione dei seni marini per impianti di molluschicoltura;

*e*) impianti di vivai e di battelli vivai per il commercio e il trasporto del pesce e delle aragoste;

*f*) impianti ed esercizio di fabbriche di reti e di macchine per reti, di tintorie e di magazzini sociali per imprese pescherecce;

*g*) l' armamento di barche coralline e stabilimenti di lavorazione del corallo;

*h*) lo sfruttamento razionale di algamenti spugniferi e relativo materiale per la pesca della spugna;

*i*) campagne sia in punti lontani dal litorale, sia nei mari delle colonie affine di preparare nuovi campi di pesca.

B — *Per la pesca d' acqua dolce*

3. A promuovere e sussidiare:

*j*) la fondazione di stabilimenti consorziali di piscicoltura;

*h*) la fondazione di stabilimenti di piscicoltura privati;

*l*) la costruzione di bacini di stabulazione e di incubatori;

*m*) opere di stagnicoltura in zone paludose;

*n*) l' organizzazione razionale della pesca in acque pubbliche per lo sfruttamento intensivo delle medesime.

4. A concorrere, in metà della spesa, per ripopolamenti di acque pubbliche, eseguiti da Società o da privati sotto il controllo dell' Ispettorato.

5. A sussidiare le Società di pesca o di pescatori o Cooperative di pescatori, per l' attività diretta all'incremento della pescosità delle acque pubbliche, nella educazione dei pescatori con pubblicazioni di giornali, conferenze e simili.

C — *Per la pesca di acqua dolce e di mare*

Ad organizzare coi ministri competenti e a sussidiare:

*o*) la costruzione di appositi vagoni refrigeranti o l' adattamento di quelli esistenti per il trasporto del pesce fresco;

*p*) la costruzione o l' adattamento di vagoni speciali per il trasporto del pesce vivo;

*q*) impianti di stabilimenti per la conservazione e frigoriferi per il contingentamento del pesce;

*r*) l' impianto a bordo dei vapori postali, che fanno il servizio colle nostre isole e colonie, di celle frigorifere per il trasporto del pesce fresco;

*s*) tariffa di favore per il trasporto del pesce vivo e fresco, da farsi anche con treni diretti.

## TITOLO III.

## **Credito peschereccio**

Art. 4. — Presso l' Istituto nazionale del credito per la cooperazione è istituita una sezione per il credito peschereccio, la quale indipendentemente da qualsiasi disposizione statutaria e regolamentare, potrà fare prestiti alle Società cooperative di pescatori, lavoratori od ai loro Consorzi per l' impianto e l' esercizio di depositi e di vendite, per la costruzione e l'acquisto di battelli e di navi e di attrezzi da pesca, e per qualsiasi altro impianto concernente la industria della pesca, delle spugne, del corallo e di altri prodotti del mare o del demanio marittimo.

Il ministro del tesoro è autorizzato ad iscrivere in bilancio la somma di L. 2.000.000 a titolo di anticipazione da restituirsi nei

modi che verranno stabiliti insieme alle norme di funzionamento, da un regolamento che sarà compilato dai ministri dell'agricoltura e del tesoro.

Art. 5. — Il credito per la costruzione e l'acquisto di battelli e di attrezzi da pesca, sia se concesso dall'Istituto nazionale del credito per la cooperazione, sia se concesso da altri creditori privati, è di pieno diritto garantito da speciale privilegio legale di pari grado a quello sancito nel n. 12 dell'art. 675 del Codice di commercio.

Il privilegio graverà sulle navi e sui materiali necessari alla costruzione, sarà preferito a qualunque altro derivante da contratto, seguirà la nave ed il materiale presso qualunque terzo possessore, e nei casi di perdite delle cose di credito si eserciterà con equivalente privilegio sulle indennità di assicurazione.

Il credito per l'impianto di magazzini di deposito e di vendita e per qualsiasi altro impianto concernente l'industria della pesca sarà assistito da garanzie reali o personali da determinarsi dagli Istituti sovventori.

Il credito per l'esercizio dei magazzini di deposito e di vendita è garantito dal privilegio sulle merci di cui al decreto Luogotenenziale 26 maggio 1918, n. 723 e R. Decreto 24 luglio 1919, n. 1459, concernenti provvedimenti per agevolare il credito alle Cooperative di consumo.

Art. 6. — Le Cooperative ed i Consorzi ammessi al prestito hanno l'obbligo di assicurare presso l'Istituto nazionale di assicurazione le navi, i battelli, gli attrezzi e le cose delle singole industrie per le quali il prestito stesso fu concesso.

Ogni inadempienza in ordine all'obbligo di assicurazione produce, a danno della Cooperativa, la decadenza del termine per la restituzione delle somme ricevute in prestito.

Le condizioni ed i limiti delle assicurazioni saranno stabiliti con speciale regolamento da emanare con decreto Reale su proposta del ministro per l'agricoltura.

## TITOLO IV.

### Cooperative fra pescatori e Consorzi di esse.

Art. 7. — Le Società cooperative di pescatori lavoratori, oltre ogni altra agevolezza tributaria concessa dalle leggi vigenti, godranno, purchè riunite in Consorzio come all' art. 8, i seguenti beneficî:

*a*) le esenzioni per dieci anni dalla data della presente legge, di cui agli articoli 27, n. 9, della legge (testo unico) 4 luglio 1897, n. 414 e 153 della legge (testo unico) 20 maggio 1897, n. 217 e anche per il registro e bollo degli atti di acquisto delle navi da pesca o di trasporto del pesce, purchè il capitale sociale di ciascuna non superi le 500 mila lire;

*b*) applicazione ai prestiti contratti a norma dell' art. 4 della presente legge delle disposizioni di cui agli articoli 9 del decreto Luogotenenziale 8 giugno 1916, n. 767, e 5 del decreto Luogotenenziale, n. 386, del 14 febbraio 1918;

*e*) concessione, su parere del Comitato interministeriale, di cui all' art. 34, di premi per costruzione di scafi con o senza motori e di scafi portapesce;

*d*) concessione di sussidi straordinari o di contributi continuativi per cinque anni per l' esercizio di magazzini, per l' acquisto in comune e rivendita di attrezzi del mestiere e di generi di consumo pel funzionamento di stabilimenti o di opifici necessari alla industria della pesca e per ogni altra attività spesa per il maggior sviluppo della industria peschereccia.

Art. 8. — Le cooperative, di cui all' art. 7, possono riunirsi in Consorzio secondo norme da fissarsi per regolamento.

I Consorzi hanno personalità giuridica, e la loro costituzione sarà riconosciuta con decreto del Ministero dell' agricoltura, su conforme parere del Comitato interministeriale per la pesca.

Gli atti costitutivi, ed ogni successiva modificazione di essi, dovranno essere approvati dal Ministero di agricoltura, sempre sentito il parere del Comitato interministeriale per la pesca.

Art. 9. — Per gli scopi di cui al presente articolo, possono venire concesse alle cooperative ed ai Consorzi di esse, aree e fabbricati del demanio marittimo, mediante l' annuo canone di lire una, a titolo di semplice riconoscimento della proprietà demaniale.

Le domande e tutti gli atti relativi a tali concessioni saranno esenti dalle tasse di registro e di bollo.

## TITOLO V.

### Assicurazione contro gli infortuni.

Art. 10. — Le imprese che con qualunque numero di operai pescatori esercitano la pesca con o senza navi e galleggianti di qualsiasi specie, sono soggette alle disposizioni contenute nella legge (testo unico) 31 gennaio 1904, n. 51, sugli infortuni degli operai sul lavoro e nel decreto Luogotenenziale 17 novembre 1918, n. 1825, in quanto non sia diversamente provveduto dalla presente legge.

Tra le imprese di cui al precedente comma, sono comprese tanto quelle esercenti la pesca marittima litoranea o d'alto mare, non considerate dall'art. 1, n. 2, della legge (testo unico) 31 gennaio 1904, n. 51, quanto quelle esercenti la pesca lacuale e fluviale.

Art. 11. — Sono considerati imprenditori, oltre le aziende individuali o collettive, comprese le società cooperative che esercitano direttamente l'industria della pesca, anche i proprietari o armatori i quali concedono agli operai pescatori le loro navi o galleggianti e gli attrezzi pescherecci, con o senza loro personale intervento nelle operazioni di pesca, ricevendone un qualsiasi corrispettivo in denaro o in natura come partecipazione al prodotto della pesca.

Art. 12. — Agli effetti dell'assicurazione obbligatoria contro gl'infortuni sul lavoro è considerato operaio pescatore:

*a*) chiunque in modo permanente o avventizio e con rimunerazione fissa o a cottimo o con partecipazione al prodotto, anche se corrisposta in tutto o in parte in natura, è occupato nelle operazioni di pesca marittima litoranea o d'alto mare, lacuale o fluviale, comprese le operazioni di ormeggio, disormeggio o di navigazione della nave o del galleggiante destinato alla pesca;

*b*) chiunque nelle stesse condizioni, anche senza partecipare materialmente al lavoro, sopraintende durante le operazioni di pesca al lavoro degli altri, purchè la sua mercede fissa, ragguagliata ad anno, non superi le L. 3600.

*c*) l'apprendista o mozzo, con o senza rimunerazione, che partecipi al lavoro nelle condizioni previste dalla lettera *a*).

Art. 13. — Quando per particolari condizioni di esercizio dell'industria peschereccia non sia possibile applicare le disposizioni contenute nella legge (testo unico) 31 gennaio 1914, n. 51, e nel decreto legge luogotenenziale 17 novembre 1918, n. 1825, relativo

al calcolo dell'ammontare della rimunerazione che deve servire di base al contratto d'assicurazione e al computo delle indennità per infortunio, la rimunerazione stessa sarà determinata in base a tabelle di salari medi o convenzionali, da stabilirsi dal ministro per il lavoro e la previdenza sociale, di concerto con il ministro per l'agricoltura, secondo le norme che saranno fissate dal regolamento.

Art. 14. — Le persone soggette all'obbligo dell'assicurazione, secondo gli articoli precedenti, debbono essere assicurate presso la Cassa Nazionale di assicurazione per gli infortuni degli operai sul lavoro, fatta eccezione per i casi seguenti:

1. Che esiste, oppure sia in seguito costituito un sindacato obbligatorio di assicurazione mutua ai sensi e per gli effetti dell'art. 26 della legge (testo unico) 31 gennaio 1904, n. 51.

2. Che si tratti di imprese soggette, per una parte dei propri dipendenti all'obbligo dell'assicurazione secondo l'art. I, n. 2, della legge (testo unico) 31 gennaio 1904, n. 51, nel qual caso le persone, per le quali viene stabilito con la presente legge l'obbligo dell'assicurazione, possono essere assicurate presso lo stesso Istituto al quale sono assicurati gli altri dipendenti.

Sono nulli i contratti stipulati presso un ente diverso della Cassa Nazionale o di un sindacato obbligatorio; in tutti i casi nei quali, ai termini del presente articolo, l'assicurazione doveva essere stipulata presso la Cassa Nazionale o un sindacato obbligatorio. La nullità può essere eccepita soltanto dagli imprenditori contraenti, dalle persone assicurate e dalla Cassa Nazionale o dal Sindacato obbligatorio esercitante nel territorio, i quali potranno provocare i relativi procedimenti penali.

Art. 15. — È data facoltà al ministro per il lavoro e la previdenza sociale di emanare, di concerto con il ministro per l'agricoltura, uno speciale regolamento per l'esecuzione delle disposizioni contenute nel presente titolo, sentito il Consiglio superiore della previdenza e delle assicurazioni o il suo Comitato permanente.

Con il predetto regolamento saranno altresì disciplinate le norme per la vigilanza, che verrà esercitata dal Ministero per il lavoro e la previdenza sociale e potranno essere stabilite norme speciali per il pagamento dei premi.

## TITOLO VI.

### Diritti esclusivi di pesca.

Art. 16. — I diritti esclusivi di pesca nelle acque del demanio pubblico marittimo e lagunare e nel mare territoriale, compresi quelli per l'impianto di tonnare e mugginare, che risalgono a data anteriore all'entrata in vigore della legge 4 marzo 1877, n. 3706, e che non siano stati effettivamente esercitati nel trentennio anteriore alla data della presente legge, s'intendono estinti nei riguardi dei concessionari e passano al patrimonio dello Stato.

S'intenderanno pure estinti i diritti medesimi, qualora il loro possesso non sia stato già riconosciuto a mente degli articoli 3 e 99 del regolamento 13 novembre 1882, n. 1090 e dei RR. decreti 15 maggio 1884, n. 2503, e 23 gennaio 1910, n. 75, o quando entro sei mesi dalla data della presente legge, gli aventi diritto non ne abbiano fatta domanda corredata dai documenti prescritti dall'art. 4 del sopracitato decreto 15 maggio 1884, n. 2503.

Entro un anno dalla data di pubblicazione della presente legge, la Direzione generale della marina mercantile procederà alla revisione dei decreti, coi quali già venne riconosciuto il possesso di diritto esclusivo di pesca, ed in conformità ai risultati di tale revisione, sentito il Comitato interministeriale della pesca, il riconoscimento sarà revocato o confermato col nuovo decreto, che nel caso di conferma, dovrà determinare l'oggetto specifico di ogni diritto e del suo modo di esercizio, in conformità ai titoli di acquisto ed al possesso goduto nell'ultimo trentennio.

Contro la pronunzia di revoca è soltanto ammesso reclamo in sede contenziosa avanti il tribunale superiore delle acque istituito col decreto legge 9 ottobre 1919, n. 2161 e secondo le norme stabilite anche col R. decreto-legge 27 novembre 1919, n. 2235.

Le disposizioni circa i diritti esclusivi di pesca nel demanio pubblico marittimo e lagunare e nel mare territoriale, non si applicano ai diritti patrimoniali di pesca posseduti dallo Stato.

Potrà essere concessa l'espropriazione per pubblica utilità di quei diritti esclusivi di pesca che, a seconda del giudizio del Comitato interministeriale della pesca, non sieno esercitati in proporzione della potenzialità delle acque sulle quali si estendono, o quando a

giudizio del medesimo Comitato l'esercizio di tali diritti sia riconosciuto contrario ad esigenze di interesse generale.

In caso di espropriazione l'indennità da corrispondersi all'espropriato dovrà consistere in una somma determinata con decreto del ministro d'agricoltura e proporzionata alle tasse pagate nell'ultimo decennio dall'espropriato sul diritto espropriatogli e per l'esercizio di esso.

Contro la determinazione dell'indennità fatta col suddetto decreto Ministeriale, è pure ammesso soltanto reclamo in sede contenziosa avanti il tribunale superiore delle acque secondo i succitati decreti 9 ottobre 1919 e 27 novembre 1919.

Art. 17. — I proprietari di diritti esclusivi di pesca, di cui al precedente articolo, decadono dal loro diritto per non uso durante un quinquennio consecutivo, o per cattivo uso in relazione ai fini della legge sulla pesca, o per abituale negligenza ed inosservanza delle disposizioni legislative e regolamentari attinenti alla pesca.

Contro la dichiarazione di decadenza, che dovrà essere pronunziata con decreto Ministeriale, è ammesso soltanto il reclamo al tribunale superiore delle acque come stabilito nell'articolo precedente.

## TITOLO VII.

### Disposizioni generali — Pesca marittima.

Art. 18. — Chiunque eserciti il mestiere di pescatore senza essere provvisto del libretto di matricola e del foglio di ricognizione, di cui all'art. 19 del Codice di marina mercantile e 103 del relativo regolamento, sarà punito coll'ammenda da L. 50 a L. 300.

I ragazzi di età inferiore agli anni 14 dovranno essere provvisti di un libretto di identità, che sarà rilasciato gratuitamente dal capitano di porto. I libretti di identità dovranno indicare il nome, il cognome, la paternità, l'età ed il luogo di residenza; non potranno ottenere il libretto di identità, se non soddisfano alle condizioni prescritte dalla legge 26 giugno 1913, n. 886, sui requisiti di istruzione per l'ammissione al lavoro negli stabilimenti industriali.

Sarà cura degli uffici di porto di annotare su tali documenti, oltre l'imbarco e lo sbarco, le contravvenzioni alle norme della presente legge ed alle disposizioni riguardanti la polizia della pesca.

Queste ultime dovranno essere riprodotte nei registri della gente di mare.

A tale effetto è fatto obbligo ai cancellieri del magistrato giudicante di comunicare alla Capitaneria di porto compartimentale le sentenze circa i reati di pesca.

Nel caso di recidiva importante sospensione dell'esercizio della pesca, la Capitaneria di porto, durante il tempo di sospensione, dovrà ritirare il libretto o il foglio di ricognizione.

Art. 19. — L'imprenditore di pesca deve, prima dell'arruolamento del pescatore, accertarsi che questi sia fornito del libretto di matricola o del foglio di ricognizione o del libretto di identità.

I contratti di arruolamento per la pesca devono essere stipulati nel modo indicato dall'art. 522 e seguenti del Codice di commercio.

Le infrazioni del presente articolo sono punite coll'ammenda da lire 200 a lire 1000.

## TITOLO VIII.

### Pesca lacuale e fluviale — Disposizioni generali.

Art. 20. — Chiunque voglia esercitare la pesca nelle acque interne pubbliche e private allo scopo di vendere il prodotto o di cederlo ad altri, previo compenso di qualsiasi natura, o la eserciti per conto di terzi traendone rimunerazione di qualsiasi genere, è considerato, agli effetti della presente legge, pescatore di mestiere, e deve essere iscritto nell'apposito registro che sarà istituito presso la prefettura e le sottoprefetture, nella cui giurisdizione trovasi la località in cui egli ha il domicilio.

Allo stesso obbligo va soggetto chi, pur non facendo dell'esercizio della pesca la sua abituale professione, e non venda o comunque non ceda il prodotto della pesca, voglia esercitare con qualsiasi attrezzo, con barche o dalle rive, la pesca nelle acque pubbliche o in quelle private comunicanti con le prime.

A tale scopo le prefetture o sottoprefetture terranno un registro pei pescatori di professione ed uno pei dilettanti.

Avvenuta la iscrizione, è fatto obbligo ai prefetti e sottoprefetti di rilasciare ai richiedenti, a loro spese, un libretto con la licenza di pesca, con l'indicazione se pescatore di mestiere o dilettante. Nell'esercizio della pesca, tutti dovranno essere muniti della propria licenza di pesca.

La licenza di pesca avrà la durata dell'anno solare in qualunque momento essa venga rilasciata.

La tassa per la licenza dei pescatori di mestiere è di L. 10; per i pescatori dilettanti L. 20.

Art. 21. — Le disposizioni dei titoli 3 e 4 della presente legge sono estese ai pescatori che esercitino la pesca nelle acque pubbliche ed in quelle private solo quando ne siano direttamente gli imprenditori.

Il titolo 5 si applica anche per le acque pubbliche e per quelle soggette a diritti privati ed esclusivi di pesca.

Le funzioni che per la pesca marittima sono affidate ai capitani di porto, per quella delle acque lacuali e fluviali spettano ai prefetti e sottoprefetti di ciascuna Provincia.

Art. 22. — Sono estinti i diritti esclusivi di pesca nei laghi, fiumi, torrenti, canali ed in genere in ogni acqua pubblica, che risalgano a data anteriore all'entrata in vigore della legge 4 marzo 1877, n. 3706, e che non sieno stati effettivamente esercitati nel trentennio anteriore alla data della pubblicazione della presente legge.

Sono pure estinti i diritti esclusivi di pesca nei laghi, fiumi, torrenti, canali, ed in genere in ogni acqua pubblica, sebbene esercitati, qualora il loro possesso non sia stato già riconosciuto a mente dall'articolo 3 del Regio decreto 15 maggio 1884, n. 2503, ovvero se entro sei mesi dalla pubblicazione della presente legge, gli aventi diritto non ne abbiano fatta domanda corredata con i documenti prescritti dall'articolo 4 del sopra citato decreto.

Entro un anno dalla data della pubblicazione della presente legge, il ministro di agricoltura provvederà alla revisione dei decreti con i quali già venne riconosciuto il possesso dei diritti esclusivi di pesca.

Il riconoscimento può essere revocato mediante decreto del ministro di agricoltura, su conforme parere del Comitato interministeriale della pesca, e contro tale provvedimento è ammesso soltanto reclamo in conformità del disposto dell'articolo 16.

Potrà essere concessa l'espropriazione per pubblica utilità di quei diritti esclusivi di pesca che, secondo il giudizio dell' Ispettorato di accordo con la Regia prefettura, non siano esercitati in proporzione della potenzialità delle acque sulle quali si estendono, oppure quando l'esercizio di tali diritti, a giudizio dell' Ispettorato di accordo con la Regia prefettura, sia riconosciuto contrario ad esigenze di interesse generale.

In caso di espropriazione l' indennità all'espropriato dovrà consistere in una somma determinata con decreto del ministro di agricoltura e proporzionata alle tasse pagate nell'ultimo decennio dall' espropriato sul diritto espropriatogli e sull'esercizio di esso.

Contro la determinazione dell' indennità fatta col suddetto decreto Ministeriale è pure ammesso soltanto reclamo in conformità del disposto dell'articolo 16.

## TITOLO IX.

### Disposizioni comuni alla pesca marittima ed alla lacuale e fluviale.

Art. 23. — I regolamenti per la esecuzione della presente legge e le successive loro modificazioni, nonchè le modificazioni di quelli riguardanti la legge 4 marzo 1877, num. 3706, saranno approvati per Decreto Reale, sopra proposta del Ministero di agricoltura, previo parere del Comitato interministeriale della pesca e del Consiglio di Stato.

Sarà sentito anche il Consiglio superiore delle acque, se le questioni riguardino il regime idraulico.

Alla Commissione centrale per le bonifiche ed al Consiglio superiore delle acque, verra aggiunto un tecnico dell' Ispettorato di pesca per le questioni attinenti a tale industria.

Art. 24. — All'articolo 5 della legge 4 marzo 1877, n. 3706, sono aggiunti i seguenti capoversi:

Gli stabilimenti industriali prima di versare rifiuti nelle acque pubbliche debbono ottenere un permesso dal prefetto, il quale, su conforme parere dell' Ispettorato superiore della pesca, prescriverà i provvedimenti atti ad impedire danni all' industria della pesca, conciliando i vari interessi.

L' Ispettorato superiore della pesca potrà provocare dai prefetti le modificazioni da introdursi nelle concessioni già esistenti.

Nei casi di inquinamenti di tratti di corso d' acqua che impediscano la circolazione del pesce, l' Ispettorato potrà obbligare a ripopolare i tratti non inquinati da chi è causa dell'inquinamento.

Per le zone di mare provvederà la Direzione generale della marina mercantile, d' accordo col Ministero dell' agricoltura, sentito il Comitato interministeriale della pesca.

Art. 25. — Per le concessioni di derivazioni d'acqua, previo parere dell'Ispettorato per la pesca, il prefetto dovrà, nell'interesse di questa industria, prescrivere le opere necessarie (scale di monta, piani inclinati, graticci all'imbocco dei canali di presa, ecc.).

Il prefetto, sempre su parere dell'Ispettorato di pesca, ordinerà anche le modificazioni da introdursi in opere preesistenti.

Qualora la costruzione di opere speciali per la pesca non fosse possibile, il prefetto potrà prescrivere al concessionario di eseguire una immissione annuale di avanotti a sue spese.

Art. 26. — Le disposizioni contenute nell'articolo 2 di questa legge sono estese alle opere occorrenti nell'interesse della pesca.

## TITOLO X.

### Delle infrazioni, delle pene e dei giudizi.

Art. 27. — L'articolo 16 della legge 4 marzo 1877, n. 3706, è così modificato:

" Chiunque peschi nelle acque di proprietà privata, ovvero in quelle soggette a diritti esclusivi di pesca, senza il consenso del proprietario, possessore o concessionario, incorrerà, oltre che nelle sanzioni penali comminate da altre leggi pei delitti, in una pena pecuniaria da L. 200 a L. 500.

" Nella medesima pena incorrerà chi trasgredisca o concorra a far trasgredire le disposizioni contenute nell'art. 3 della legge 4 marzo 1877 ".

Le infrazioni agli articoli 5 e 6 della legge suddetta sono punite con pena pecuniaria da L. 500 a L. 1000.

Incorre nella pena pecuniaria da L. 30 a L. 200 chi trasgredisca al disposto della seconda parte dell'art. 5 medesimo.

L'art. 18 della richiamata legge è così modificato:

" I regolamenti per la esecuzione della presente legge potranno stabilire pene pecuniarie sino a L. 2000, per quanto riguarda le disposizioni sulle tonnare e sulla pesca del corallo, salvo le particolari sanzioni penali portate da altri articoli e da altre leggi ".

Il capoverso dell'art. 19 è così modificato:

" La recidiva entro l'anno sarà punita colla sospensione dell'esercizio della pesca e col ritiro della licenza per un tempo non minore di un mese e non superiore ai sei mesi; la seconda reci-

diva, non oltre un anno dalla prima, verrà punita colla sospensione dall'esercizio, per un tempo non minore di tre mesi e non superiore all'anno. Tutte le pene debbono essere trascritte nell'apposito foglio della licenza di cui agli articoli 18 e 20 della presente legge.

" Chiunque verrà trovato a pescare senza licenza incorrerà:

" 1. se possessore della licenza ma che non l'abbia con sè, alla sospensione di pescare per otto giorni;

" 2. per chi pesca senza licenza ad una pena pecuniaria di di L. 50 e, se recidivo entro l'anno, di L. 100.

" I negozianti o industriali che vendono pesce catturato con mezzi proibiti dalla legge saranno soggetti ad una pena pecuniaria non inferiore a L. 1000 e alla inibizione dell'esercizio di vendita almeno per un mese.

" Le pene debbono essere trascritte nella licenza a cura della autorità giudicante „.

Art. 28. — L'art. 20 della legge 4 marzo 1877, n. 3706, è così modificato:

" Per le infrazioni all'art. 16 della legge e prevedute dai regolamenti richiamati nell'art. 18, oltre alle pene pecuniarie e alle particolari sanzioni penali portate da altre leggi, nonchè da altri articoli della presente legge, si farà luogo alla confisca:

" 1. dei pesci e degli altri prodotti acquatici derivanti da acque private e da acque pubbliche soggette a diritti esclusivi di pesca, salvo che non siano reclamati da chi vi abbia diritto;

" 2. dei pesci e degli altri prodotti acquatici, pescati in contravvenzione alle altre norme legislative e regolamentari sulla pesca.

" Le reti e gli altri attrezzi pescherecci che abbiano servito a commettere la infrazione, sono soggetti a sequestro nel periodo del divieto. Saranno invece confiscati e distrutti quando il loro uso sia vietato dai regolamenti senza distinzione di tempo.

" Nel caso di pesca abusiva esercitata mediante esplodenti o materie velenose, verrà confiscato anche il battello.

Gli apparecchi fissi o mobili di pesca che siano messi in modo da contravvenire al titolo I della legge 4 marzo 1877, n. 3706 e a corrispondenti norme regolamentari, saranno rimossi, o, secondo i casi saranno fatti a spese dei contravventori, modificare e ridurre in maniera che possano essere rispettate le misure o le distanze regolamentari e non potranno essere restituiti, nè in guisa alcuna alienati, senza la esecuzione di tali provvedimenti.

Art. 29. — I contravventori alle prescrizioni prefettizie con-

tenute nell'articolo 24 incorreranno in una pena pecuniaria da L. 100 fino a L. 1000, ed in casi di recidiva la pena potrà essere estesa fino a L. 10.000.

Coloro che, non uniformandosi all'art. 25, non facessero funzionare regolarmente come stabilito le scale di monta, o che si servissero di queste per la pesca, incorreranno in una multa da L. 100 a L. 1000.

A quei concessionari cui fossero state prescritte delle semine e che non le eseguissero annualmente come prescritto, verrà applicata, per ogni semina, una pena pecuniaria, che rappresenti tre volte il valore di questa semina.

Art. 30. — L'art. 21 è sostituito dal seguente:

" Le infrazioni della presente legge saranno denunciate all'autorità giudiziaria ".

Art. 31. — L'art. 22 è così modificato:

" Per le infrazioni alla presente legge punite con pene pecuniarie, e limitatamente alla polizia delle acque, prima che dall'autorità giudiziaria sia pronunciata sentenza definitiva, colui che le ha commesse, qualora non sia recidivo, può far domanda al capitano di porto, se si tratti di pesca in acque salse o salmastre, e al prefetto o sottoprefetto se si tratti di pesca in acque dolci, per ottenere che la procedura sia definita in via amministrativa, previo il pagamento di due terzi del massimo della pena pecuniaria stabilita dalle norme legislative o regolamentari.

Il capitano di porto o il prefetto richiederà in questo caso gli atti all'autorità giudiziaria e notificherà a quest'ultima la avvenuta oblazione da parte del contravventore ".

Art. 32. — Al corpo delle guardie forestali del Ministero dell'agricoltura verranno aggiunti 40 posti di ruolo per la sorveglianza delle acque interne e servizi sussidiari. Detti agenti, che piglieranno il nome di guardiapesca, saranno messi a disposizione dell'Ispettorato superiore della pesca e distaccati perciò nelle località più opportune, sotto la diretta dipendenza di quattro capi.

Per la polizia delle acque nei riguardi dei regolamenti della pesca, verrà messa a disposizione dell'ispettore una squadra di dieci agenti investigatori. Essi verranno reclutati, con norme da stabilirsi nel regolamento, tra i marescialli pensionati della R. Marina o della guardia di finanza di mare e potranno imbarcare su natanti messi a disposizione delle Regie capitanerie di porto o della R. Marina.

La sorveglianza sulla pesca e sulla vendita dei prodotti di essa è affidata anche ai Reali carabinieri, alle guardie forestali, alle

Regie guardie, alle guardie di finanza, al personale delle capitanerie di porto, a quello dei semafori e stazioni radiotelegrafiche della R. Marina, agli agenti sanitari dei mercati, alle guardie daziarie e municipali.

A coloro che hanno elevata la contravvenzione sarà devoluta la metà dell'importo della pena pecuniaria, alla quale vengono condannati i contravventori.

Sarà concessa libertà di pesca ad esclusivo scopo di indagine scientifica anche durante i divieti e con qualunque mezzo ai direttori dei Regi laboratori biologici che si occupano di questioni attinenti alla pesca.

## TITOLO XI.

## Servizi tecnici.

Art. 33. — Per i servizi di ripopolamento delle acque dolci l'Ispettorato della pesca presso il Ministero di agricoltura si varrà:

*a*) di Regi stabilimenti ittiogenici o loro sezioni in località opportune;

*b*) di stabilimenti consorziali che verranno istituiti col concorso finanziario dello Stato e degli enti locali;

*c*) anche eventualmente di stabilimenti privati adeguatamente sussidiati.

Art. 34. — L'Ufficio centrale della pesca presso il Ministero di agricoltura è costituito da un Ispettorato superiore retto da un ispettore superiore di ruolo tecnico, di speciale competenza.

Per le questioni che riguardano un'azione da svolgersi di comune interesse con altri Ministeri, presso l'Ispettorato superiore della pesca è istituito un Comitato interministeriale, cui saranno chiamati a partecipare, con decreto Reale promosso dal Ministero dell'agricoltura, oltre ai rappresentanti del Ministero dell'agricoltura, quelli dei Ministeri dell'industria e del commercio, delle colonie, dei lavori pubblici, del lavoro, delle finanze, scelti nelle persone dei capi servizio alla dipendenza dei quali trovasi ripartito quello della pesca.

Il Ministero della marina vi sarà rappresentato dal direttore dell'Istituto idrografico della Regia marina, dal segretario del Regio Comitato talassografico e dal comandante della squadriglia sperimentale. Quello del tesoro da un sostituto avvocato erariale. Del

Comitato interministeriale faranno parte anche due rappresentanti delle organizzazioni industriali della pesca e due dei pescatori. Potranno inoltre esservi aggregate persone notoriamente versate nelle discipline della pesca. La designazione dei rappresentanti dell'industria e dei pescatori sarà fatta triennalmente con decreto del ministro di agricoltura. Gli aggregati saranno chiamati dal presidente del Comitato a seconda delle materie da discutersi ed avranno voto deliberativo nelle questioni per le quali furono chiamati.

Ai membri del Comitato interministeriale competeranno le indennità che erano già contemplate per la Commissione consultiva a norma del R. decreto 9 luglio 1916, n. 883.

Il presidente del Comitato internazionale sarà nominato dal ministro per l'agricoltura in seguito ad approvazione del Consiglio dei ministri.

Le deliberazioni del Comitato interministeriale saranno esecutive, sempre che il provvedimento rientri nelle competenze ministeriali.

Nel regolamento verranno fissate le norme per il funzionamento del Comitato. Per decreto Reale si provvederà alla unificazione presso l'Ispettore di tutti i servizi per la pesca.

Per le ricerche scientifiche applicate alla pesca e per tutte le indagini relative all'incremento di tale industria, l'Ufficio della pesca presso il Ministero di agricoltura, si varrà di osservatori limnologici per lo studio dei bacini lacustri e di osservatori di pesca marittima, nonchè di un laboratorio centrale di idrobiologia che verrà appositamente istituito alla dipendenza dell'Ufficio stesso che lo dirigerà.

Esso armonizzerà la sua attività con quella degli Istituti scientifici del R. Comitato talassografico e altri Istituti del genere, provvedendosi di comune accordo alla redazione delle carte pescherecce e dei portolani di pesca.

Il Ministero d'agricoltura potrà concedere una speciale sovvenzione annua alla stazione idrobiologica di Milano per la fondazione di sezioni limnologiche temporanee da istituirsi sui laghi dell'alta Italia.

Art. 35. — Il personale dei Regi stabilimenti ittiogenici, nonchè quello del R. laboratorio centrale di idrobiologia applicata alla pesca verranno ordinati in ruolo organico, come dalle tabelle annesse alla presente legge.

Gli osservatori limnologici e gli osservatori di pesca marittima,

per l'indole delle ricerche ad essi affidate costretti a spostamenti periodici e ad esercitare funzioni saltuarie, non avranno carattere di organi permanenti. L'ispettorato della pesca provvederà volta per volta designandovi funzionari propri e delle RR. Università. L'azione degli osservatori di pesca marittima sarà integrata, per le indagini pratiche al largo, da quella della squadriglia sperimentale creata con R. decreto 10 giugno 1920, e, per le ricerche oceanografiche, dal R. Comitato talassografico italiano secondo quanto dispone il R. decreto 8 febbraio 1920, n. 183, che istituisce una Giunta esecutiva per le indagini del mare.

## TITOLO XII.

### Insegnamento professionale — Indagini — Studi — Pubblicazioni

Art. 36. — D'accordo col Ministero dell'istruzione pubblica nei principali centri pescherecci marini verranno istituite scuole per i pescatori, le quali oltre all'insegnamento elementare forniranno loro nozioni sulla vita dei pesci.

Pure di accordo col Ministero dell'istruzione pubblica sarà introdotto nei programmi delle scuole normali nonchè in quelli delle scuole elementari e nella parte riguardante la storia naturale un accenno alla cultura delle acque in genere con riferimento speciale all'industria della pesca.

Per l'istruzione professionale il Ministero di agricoltura potrà far tenere dei rapidi corsi speciali e temporanei presso gli Istituti e laboratori da esso dipendenti, presso quelli del R. Comitato talassografico o presso gli istituti nautici.

Per la diffusione delle discipline inerenti al progresso della pesca, di comune intesa e col concorso del R. Comitato talassografico potranno essere istituiti quattro incarichi d'insegnamento d'indole superiore, rispettivamente di oceanografia fisica, di oceanografia biologica, di biologia applicata alla pesca e di navigazione, con speciale riguardo allo sviluppo della pesca a motore. Gli incaricati dovranno tenere conferenze di volgarizzazione anche nei principali centri pescherecci.

Art. 37. — Il ministro di agricoltura, oltre alle indagini tecniche e pratiche sulla condizione della pesca e dei pescatori, potrà promuovere e sussidiare pubblicazioni periodiche o meno, le quali

abbiano per iscopo l' educazione dei pescatori e la diffusione di tutto quanto riguarda l' industria della pesca.

L' Ispettorato superiore potrà pubblicare annualmente un succinto rapporto sull' attivita dell' Ispettorato stesso, degli Istituti di idrologia applicata alla pesca e dei Regi stabilimenti ittiogenici colla statistica dei ripopolamenti eseguiti dall' Ispettorato, dalle Società di pesca, dalle Cooperative e dai privati in acque pubbliche e possibilmente anche in acque private.

L' Ispettorato superiore della pesca potrà anche pubblicare studi ed indagini eseguite dagli Istituti di idrobiologia applicata alla pesca, che abbiano importanza scientifica, tecnica, pratica ed economica.

## TITOLO XIII.

### Provvedimenti finanziari.

Art. 38. — Per le spese occorrenti per l' applicazione della presente legge al titolo II, " Provvidenze diverse per l' industria peschereccia ", verrà stanziata, in via straordinaria e per la durata di un quadriennio la somma annuale di cinque milioni.

Art. 39. — Nel bilancio dell'agricoltura verranno inoltre assegnati i seguenti stanziamenti fissi per i diversi servizi inerenti alla pesca:

lire 300,000 per l' applicazione delle provvidenze a favore dell' industria peschereccia di cui al titolo II;

lire 113,657 da iscriversi al capitolo corrispondente all'83-*bis* dell'esercizio 1919-920, compreso nelle medesime il fondo di lire 13,657 che figura attualmente iscritto a detto capitolo; e il quarto fisso annuo di lire 232,400 da iscriversi al capitolo corrispondente all' art. 83 *ter* dell' esercizio 1919-920, compreso nelle medesime il fondo di lire 72,400 che figura attualmente iscritto a detto capitolo, per il nuovo ordinamento generale e funzionamento dei servizi tecnici di cui al titolo XI.

lire 110,000 per l' insegnamento professionale, indagini, studi e pubblicazioni di cui al titolo XII.

Art. 40. — Il Ministero del tesoro è autorizzato a iscrivere nel bilancio la somma necessaria pel pagamento degli stipendi dei guardiapesca e loro capi e degli agenti di cui all' art. 32.

## TITOLO XIV.

### Disposizioni transitorie.

Art. 41. — I Sindacati delle cooperative fra pescatori costituiti a norma della legge 11 luglio 1904, n. 378, sono soppressi e messi in liquidazione.

Il liquidatore è nominato dal ministro dell'agricoltura.

La liquidazione deve essere chiusa non oltre i tre mesi dalla nomina del liquidatore.

Le attività saranno devolute alla formazione di nuovi capitali consorziali.

I sussidi iniziali, ottenuti dai Sindacati in base alla legge 11 luglio 1904, n. 378, costituiranno un capitolo speciale del bilancio dell'agricoltura e saranno destinati come primo fondo per le agevolazioni ai Consorzi delle cooperative fra pescatori.

Art. 42. — Le Regie stazioni di piscicultura verranno trasformato in Regi stabilimenti ittiogenici, giusta l'art. 33 della presente legge.

Entro sei mesi dalla data della presente legge il Governo del Re dovrà:

*a*) coordinare a riunire in un testo unico le disposizioni della presente legge con quelle delle leggi 4 marzo 1877, n. 3706, 11 luglio 1904, n. 378, e coi decreti 29 aprile 1917, n. 698, 14 febbraio 1918, n. 386, 18 agosto 1918, n. 1377, e 2 ottobre 1919, n. 1794, e con ogni altra disposizione legislativa concernente la pesca, anche nei riguardi della legislazione sulla pesca che vigeva nella Venezia Giulia e nelle colonie;

*b*) emanare i regolamenti occorrenti per l'applicazione del testo unico predetto.

Ordiniamo che la presente, munita del sigillo dello Stato, sia inserta nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

Dato a Roma, addì 24 marzo 1921.

VITTORIO EMANUELE.

MICHELI — FACTA.

Visto, *Il guardasigilli* FERA.

Tabella A.

## STIPENDI.

### Personale dei RR. stabilimenti ittiogenici.

Un direttore, un segretario, un capo piscicultore, due piscicultori, un inserviente:

### Direttore.

Stipendio iniziale L. 7800.

1. Aumento di L. 800 dopo 5 anni, L. 8600 al compimento del 5° anno di grado.
2. Aumento di L. 800 dopo il 2° quinquennio, L. 9400 al compimento del 10° anno di grado.
3. Aumento di L. 800 dopo il 3° quinquennio, L. 10,200 al compimento del 15° anno di grado.
4. Aumento di L. 800 dopo il 4° quinquennio, L. 11,000 al compimento del 20° anno di grado.

Ultimo.

### Segretario.

(Licenza istituto tecnico)

Stipendio iniziale L. 4000.

1. Aumento di L. 800 dopo il 1° quinquennio L. 4800 al compimento del 5° anno di grado.
2. Aumento di L. 800 dopo il 2° quinquennio, L. 5600 al compimento del 10° anno di grado.
3. Aumento di L. 800 dopo il 3° quinquennio, L. 6400 al compimento del 15° anno di grado.
4. Aumento di L. 800 dopo il 4° quinquennio, L. 7200 al compimento del 20° anno di grado.
5. Aumento di L. 600 dopo il 5° quinquennio, L. 7800 al compimento del 25° anno di grado.
6. Aumento di L. 600 dopo il 6° quinquennio, L. 8400 al compimento del 30° anno di grado.
7. Aumento di L. 600 dopo il 7° quinquennio, L. 9000 al compimento del 35° anno di grado.

Ultimo.

Capo piscicultore.

Stipendio iniziale L. 3500.

1. Aumento di L. 300 dopo il 1° quadriennio, L. 3800 al compimento del 4° anno di grado.

2. Aumento di L. 300 dopo il 2° quadriennio, L. 4100 al compimento dell' 8° anno di grado.

3. Aumento di L. 300 dopo il 3° quadriennio, L. 4400 al compimento del 12° anno di grado.

4. Aumento di L. 300 dopo il 4° quadriennio, L. 4700 al compimento del 16° anno di grado.

5. Aumento di L. 300 dopo il 5° quadriennio, L. 5000 al compimento del 20° anno di grado.

6. Aumento di L. 300 dopo il 6° quadriennio, L. 5300 al compimento del 24° anno di grado.

7. Aumento di L. 300 dopo il 7° quadriennio, L. 5600 al compimento del 28° anno di grado.

8. Aumento di L. 400 dopo l' 8° quadriennio, L. 6000 al compimento del 32° anno di grado.

Ultimo.

Piscicultore.

Stipendio iniziale L. 3000.

1. Aumento di L. 300 dopo il 1° quadriennio, L. 3300 al compimento del 4° anno di grado.

2. Aumento di L. 300 dopo il 2° quadriennio, L. 3600 al compimento dell' 8° anno di grado.

3. Aumento di L. 300 dopo il 3° quadriennio, L. 3900 al compimento del 12° anno di grado.

4. Aumento di L. 300 dopo il 4° quadriennio, L. 4200 al compimento del 16° anno di grado.

5. Aumento di L. 300 dopo il 5° quadriennio, L. 4500 al compimento del 20° anno di grado.

6. Aumento di L. 300 dopo il 6° quadriennio, L. 4800 al compimento del 24° anno di grado.

7. Aumento di L. 300 dopo il 7° quadriennio, L. 5100 al compimento del 28° anno di grado.

8. Aumento di L. 400 dopo l' 8° quadriennio, L. 5500 al compimento del 32° anno di grado.

Ultimo.

Inserviente.

Stipendio iniziale L. 2400.

1. Aumento di L. 200 dopo il 1° quadriennio, L. 2600 al compimento del 4° anno di grado.

2. Aumento di L. 200 dopo il 2° quadriennio, L. 2800 al compimento dell' 8° anno di grado.

3 Aumento di L. 200 dopo il 3° quadriennio, L. 3000 al compimento del 12° anno di grado.

4. Aumento di L. 300 dopo il 4° quadriennio, L. 3300 al compimento del 16° anno di grado.

5. Aumento di L. 300 dopo il 5° quadriennio, L. 3600 al compimento del 20° anno di grado.

Ultimo.

Tabella B.

STIPENDI.

Personale del R. laboratorio centrale di idrobiologia dell' ispettorato superiore della pesca (Ministero dell' agricoltura):

Due assistenti biologi, un assistente chimico, un preparatore. un inserviente.

Assistenti (laureati)

Stipendio iniziale L. 4800.

1. Aumento di L. 800 dopo il 1° quadriennio, L 5600 al compimento del 4° anno di grado.

2. Aumento di L. 800 dopo un 2° quadriennio, L. 6400 al compimento dell' 8° anno di grado.

3. Aumento di L. 800 dopo un 3° quadriennio, L. 7200 al compimento del 12° anno di grado.

4. Aumento di L. 850 dopo un 4° quadriennio, L. 8050 al compimento del 16° anno di grado.

5. Aumento di L. 850 dopo un 5° quadriennio, L. 8900 al compimento del 20° anno di grado.

6. Aumento di L. 850 dopo un 1° quinquennio, L. 9750 al compimento del 25° anno di grado.

7. Aumento di L. 850 dopo un 2° quinquennio, L. 10,600 al compimento del 30° anno di grado.

Ultimo.

Preparatore

Stipendio iniziale L. 3000.

1. Aumento di L. 300 dopo il 1° quadriennio, L. 3300 al compimento del 4° anno di grado.
2. Aumento di L. 300 dopo il 2° quadriennio, L. 3600 al compimento dell' 8° anno di grado.
3. Aumento di L. 300 dopo il 3° quadriennio, L. 3900 al compimento del 12° anno di grado.
4. Aumento di L. 300 dopo il 4° quadriennio, L. 4200 al compimento del 16° anno di grado.
5. Aumento di L. 300 dopo il 5° quadriennio, L. 4500 al compimento del 20° anno di grado.
6. Aumento di L. 300 dopo il 6° quadriennio, L. 4800 al compimento del 24° anno di grado.
7. Aumento di L. 300 dopo il 7° quadriennio, L. 5100 al compimento del 28° anno di grado.
8. Aumento di L. 400 dopo l' 8° quadriennio, L. 5500 al compimento del 32° anno di grado.

Ultimo.

Inserviente.

Stipendio iniziale L. 2400.

1. Aumento di L. 200 dopo il 1° quadriennio, L. 2600 al compimento del 4° anno di grado.
2. Aumento di L. 200 dopo il 2° quadriennio, L. 2800 al compimento dell' 8° anno di grado.
3. Aumento di L. 200 dopo il 3° quadriennio, L. 3000 al compimento del 12° anno di grado.
4. Aumento di L. 300 dopo il 4° quadriennio, L. 3300 al compimento del 16° anno di grado.
5. Aumento di L. 300 dopo il 5° quadriennio, L. 3600 al compimento del 20° anno di grado.

Ultimo.

Tabella C.

## STIPENDI.

Personale tecnico ispettivo e di vigilanza dell' ispettorato superiore della pesca.

*A*) Personale tecnico:

Ispettore superiore.

Stipendio iniziale L. 10.500.

Aumento di L. 1000 dopo il 1° quinquennio, L. 11.500 al compimento del 5° anno di grado.

Aumento di L. 1000 dopo il 2° quinquennio, L. 12,500 al compimento del 10° anno di grado.

Aumento di L. 500 dopo il 3° quinquennio, L. 13,000 al compimento del 15° anno di grado.

*B*) Personale di vigilanza:

40 guardie forestali destinate alla vigilanza della pesca (guardiapesca).

Stipendio allievi L. 2500.
Guardie (iniziale) L. 2800.
Dopo 4 anni L. 3100.
Dopo 8 anni L. 3400.
Dopo 12 anni L. 3700.
Dopo 16 anni L. 4000.
Dopo 20 anni L. 4300.

10 agenti investigatori.

Stipendio iniziale L. 4000.
Dopo 4 anni L. 4500.
Dopo 8 anni L. 5000.
Dopo 12 anni L. 5500.
Dopo 16 anni L. 6000.

4 capi guardia pesca.

Stipendio iniziale L. 5500.
Dopo 4 anni L. 6100.
Dopo 8 anni L. 6700.
Dopo 12 anni L. 7300.
Dopo 16 anni L. 8000.

ALLEGATO II.

## Le comparse del tonno nel mare e nelle lagune di Venezia e revisione del gruppo « tonni » per l' Adriatico.

Li 9 corr. vicino il canale di Piove, un pescatore di Portosecco, scorse sopra un *dosso* un' insolita massa argentea, lucente ai primi bagliori del mattino constrastante con il verde delle alghe rimaste all' asciutto causa le forti basse maree proprie di questa stagione.

Avvicinatosi, con sua ben giusta e grande meraviglia constatò trattarsi d' un grosso tonno arenatosi colà: caricatolo con non lieve fatica nella barca, fece subito ritorno a casa sua. Questo tonno, freschissimo ancora, (lo vidi io stesso trovandomi fra quei pescatori) pesava 108 chilogrammi ed è inutile a dirsi la gioia del fortunato pescatore, uno dei più poveri del paese, se si pensa che all' indomani lo vendette sul mercato di Venezia a L. 14 il chil., prezzo non molto alto perchè il tonno durante la stagione invernale non è ricercato come nell' estate, ed ancora perchè il compratore lo trovò magro; lo stomaco ne era completamente vuoto.

Questa cattura, come altre che citeremo, merita particolare interesse per tre fatti principali:

1 — per la stagione in cui fu preso, perchè il tonno nell'Adriatico, fa le sue prime comparse in primavera soltanto.

Anche lungo le coste istriane e dalmate il tonno nella stagione invernale è di comparsa accidentale, per esempio, (come da lettera del prof. A. Valle del Museo Civico di Trieste), comparve un tonno su quel mercato il 17 novembre 1920 proveniente dalla costa istriana, e del peso di 5 chilog.; un secondo il 6 dicembre 1920 del peso di 30 chilog. preso nelle acque di Monfalcone; un terzo proveniente da Venezia, ma questo non interessa la presente nota perchè proveniva da Napoli.

2 — per la grandezza dell' animale stesso, essendo noto che i tonni dell' Adriatico generalmente pesano da 30 a 50 chilog. sicchè dai pescatori e dai commercianti vengono questi distinti col nome di *toni de la Dalmazia* appunto per distinguerli da quelli di altri

mari d'Italia che sono di ben maggiore mole e peso. Sul mercato di Trieste compariscono tonni dalle seguenti località:

| | | |
|---|---|---|
| da S. Croce, presso Trieste . . | (tonni da 10 a 12 chilog.) |
| „ Buccari, Buccarizza, Portorè . | ( „ da 7 a 15 „ ) |
| „ S. Martino di Cherso e Isola Arbe | ( „ da 15 a 125 „ ) |
| dalla Dalmazia: da Novegradi . | ( „ da 10 a 15 „ ) |
| da Sebenico . . . . . . | ( „ da 10 a 15 „ ) |
| dalla Grecia e Turchia . . . | ( „ da 200 a 300 „ ) |

Come chiaramente risulta, più si va allontanandosi dall'Adriatico; più acquistano i tonni in mole ed in peso.

3 — per la località in cui fu preso. È ammissibile che il tonno in discorso entrato per il porto di Malamocco, spintosi poscia per il gran canale di Piove, e perdutosi in un rigagnolo (*ghebo*) che innumerevoli intersecano questi la laguna, abbia trovato la sua morte inseguendo i branchi di muggini (*Mugil saliens - verzelate*) copiosissimi questi nell'inverno; fatto questo che talvolta riscontrasi anche per i delfini.

Le catture di tonni che, in quest'ultimi anni vanno ripetendosi con più frequenza tanto lungo la costa veneta quanto entro la laguna di Venezia ed a me note, sono le seguenti, avvertendo che prima di queste, memoria d'uomo non si rammenta nè la comparsa nè la cattura di un solo tonno:

1860 — (primavera) preso all'amo poco lungi dal porto di Chioggia (fid. sig. Scarpa).

1907 — (primavera) comparsa straordinaria di palamide, tambarelli, fra questi venne preso un tonno all'amo di circa un quintale di peso.

1910 — (febbraio) nella località prospiciente l'ingresso dell'arsenale, pescatori di Burano con la *trata da sievoli* (sciabica per muggini) presero un tonno di circa un quintale di peso.

1917 — (16 ottobre) vicino all'isola di Poveglia (porto di Malamocco) preso un tonno di un quintale da pescatori di S. Pietro in Volta. Fu venduto a L. 7 il chilog.

1919 — (30 maggio) alle ore 6 del mattino, pescatori di Burano con la *trata de marina* (sciabica grande) e precisamente sulla spiaggia di Lido (bagni popolari) presero 224 tonni del peso complessivo di 2937 chilog. La maggior parte dei medesimi erano molto piccoli, furono venduti a L. 7.30 il chilog.

1921 — (9 gennaio) esemplare in discorso.

Il tonno non frequenta i bassi fondi del nostro litorale, la pesca del medesimo vien fatta esclusivamente lungo le coste orientali dell'Adriatico, dove assumerebbe valore commerciale pari a quella delle sardelle se esistesse qualche grande e moderna tonnara ciò che presto e certamente avverrà, non essendo piu il mare che bagna l' Istria e la Dalmazia diviso per confinazione politico-amministrativa, come prima della guerra; errore questo già riconosciuto dall'ex monarchia austro-ungarica, la quale con ordinanza ministeriale deliberava la concessione di impianti speciali per la pesca del tonno anche fuori dei confini del proprio comune politico.

È curioso però il fatto che da alcuni anni a questa parte qualche raro tonno viene pescato lungo le coste venete (vedi: La pesca nell'Adriatico di E. Ninni, Boll. Minist. A. I. C. Roma 1917) e, queste comparse non so spiegarmi solo ammettendo che, qualche esemplare della colonna migratrice, salente verso Nord e vicinissimo alla costa dalmata fra i canali delle numerose isole, costeggiando l' Istria fino verso Trieste e Duino, nel suo ritorno se ne stacchi fino a raggiungere la costa italiana donde per mancanza di adeguate condizioni ritorna ad unirsi col grosso del branco. (C. Parona — Il tonno e la sua pesca. — R. Comitato Talassografico Ital. Memoria, 68 - 1919).

È questo un fenomeno che riscontrai anche in tutte le specie di pesci cosidetti " migratici „ ; allorchè la colonna di pesce, seguente la corrente marina discendente lungo la costa italiana, ben prima di arrivare nei paraggi del delta del Po, sfugge la forza della corrente d'acqua dolce del nostro maggior fiume la quale si fa sentire per più chilometri in mare.

In ogni modo resta interessante la comparsa del tonno lungo i lidi veneti, e, se questo fatto dovrebbesi ripetere, il tonno dovrebbe allora venir annoverato fra le specie di comparsa primaverile; nel mentre le catture avvenute durante l' inverno non possono che essere considerati che semplicemente tonni erratici provenienti da altri mari perdutisi nella ricerca di cibo e non dal loro consueto centro di svernamento.

Dissi tonni erratici provenienti da altri mari, perchè il tonno dell'Adriatico a prima vista da chi ne è pratico distinguesi da quello di altri mari per la piccola sua mole: per le macchie sul ventre più spiccate, talvolta esistenti anche sul dorso, per le pettorali più falciformi, non presentando però i caratteri della forma giovanile cioè del *Th. brachypterus.*

Offro ora una breve revisione del gruppo dei tonni che interessano l'Adriatico soltanto, dando preferenza alla vecchia denominazione sistematica che sembrami più semplice e trattandosi poi di un gruppo le di cui specie sono poche e ben distinte.

Gen. THYNNUS.

*T. thynnus*, L. - Tonno comune, volg. ton.

Comune ed abbondante lungo le coste dell'Istria e della Dalmazia dove si pesca da primavera ad autunno. Manca lungo le coste venete, raramente viene preso qualche esemplare. Sul mercato di Venezia, provenienti da Trieste, Fiume, Zara, Gallipoli, Napoli, Portoferraio e Costantinopoli trovasi con più frequenza da maggio a settembre, preferiti sono quelli da luglio a settembre.

Il *Thynnus brachypterus*, C. V. dopo specialmente le ricerche fatte dal dott. Sanzo, non sarebbe che la forma giovanile del tonno comune, per il che io lo pongo nella sinonimia del *T. thynnus*. Con tuttociò mi sia permesso esporre ancora un dubbio in proposito o meglio alcune domande ch' io non so rispondermi.

Esaminati esemplari di eguale dimensione, di ambedue le forme, li trovai nella colorazione, in ispecial modo, e nella lunghezza delle pettorali ben diverse le une dalle altre. Scrivevo nel 1882, che al Lido, a Malamocco, vengono presi qua e là dei tonni sempre piccoli, essi però non presentavano mai quei caratteri distintivi del *T. brachypterus*, perchè erano identici al tonno comune; quali adunque sono i giovani del tonno comune? Per quale ragione piccoli tonni della medesima lunghezza e peso sono così differenti gli uni dagli altri se, come si ammette, appartengono alla medesima specie? Qui non si tratta, come in altre specie di pesci, della difficoltà posta dalla mancanza di forme intermedie che mostrano i successivi passaggi e che sono sempre difficili a riscontrarsi. Perchè la forma del tonno comune del peso da 7 a 20 chilogrammi si pesca nell'alto Adriatico sempre con la stessa regolarità ed abbondanza, nel mentre la forma giovanile (*T. brachypterus*) decorrono talvolta alcuni anni senza mai farsi vedere?

A. P. Ninni, l'illustre Padre mio; nel suo scritto " Sopra una nuova forma di tonno per l'Adriatico, (Atti Soc. ital. Milano, 1882) „ dato lo scarso materiale osservato, non volle pronunciarsi con sicurezza sulla più o meno bontà specifica di questa specie, ebbe però a dire.... L' *O. brachypterus* paragonato coi giovani tonni a lunghe pettorali, offre sempre delle notevoli differenze; anche il sistema di colorazione, sebbene simile in entrambe le forme (età giovanile) è

diverso, poichè io non ho mai osservato che le linee verticali e le macchie sorpassino la linea laterale nell' *O. thynnus.*

Nei giovani tonni che capitano sul mercato di Venezia le pettorali sono più falciformi che negli esemplari di grande mole.

*T. pelamys*, C. V. - Palamita.

Non ho mai potuto vedere questa specie sul mercato di Venezia, così pure il prof. A. Valle per quello di Trieste; nè esistono esemplari nei musei e collezioni private che possono confermare la presenza di questa specie per l'Adriatico.

Tanto il Canestrini, quanto il Giglioli la dicono rarissima ed accidentale nei mari interni, il Perugia non la elenca nel suo catalogo dei pesci dell'Adriatico del 1880, non so poi spiegarmi come il Faber la indichi per Chioggia, Venezia e Trieste. Ciò ch'io ebbi a dire nel mio catalogo dei pesci dell'Adriatico del 1912, deve riferirsi a questa specie e non alla *P. sarda.* Il Kolombatovic pure ammette che tale specie non esisti per l'Adriatico.

Fino a prova contraria, dopo quanto riferisco, credo prudente escludere il *T. pelamys* dal novero delle specie adriatiche.

*T. thunnina*, V. - Tonnina, volg. carcàna, tòn de Istria.

È specie rara ed i nomi dialettali non hanno più nessuna ragione da esistere perchè il primo dei medesimi è oggidì completamente sconosciuto tanto dai pescatori quanto dai commercianti e venditori di pesce; il secondo, va confuso con il *tòn de Dalmazia*, nome che applicasi al tonno comune che è più piccolo di quello di altri mari. Generalmente usasi ora chiamare in pescheria di Venezia tutti i tonni di piccola mole *fànfoli* e ciò erroneamente, perchè tal nome è quello che applicasi al *Naucrates ductor.*

Una sol volta vidi sul mercato di Venezia sei esemplari di questa specie alla fine di maggio 1912. Nel 1880 il Kolombatovic constatò la cattura nelle acque di Spalato di circa 100 chilogrammi di tonnine. Secondo il prof. A. Valle, questa specie capita raramente sul mercato di Trieste, dove proviene dalla Dalmazia e dalla Grecia e la chiamano " letterato ".

*T. alalonga*, L. - Alalunga.

Un solo esemplare fu preso con certezza nell'Adriatico, cioè quello avuto dal Trois sulla fine dell' autunno 1864, della lunghezza di 62 centimetri e del peso di 5 chilogrammi. Fu preso vicino il porto di Lido. Quest' esemplare trovasi preparato a secco nelle collezioni di A. P. Ninni (Museo Civico di Venezia).

Gen. Pelamys.

*P. sarda*, L. - Palamida sarda, volg. palamida.

Comune e talvolta abbondante anche durante la stagione invernale.

Nel Museo di Trieste esiste un esemplare di *P. unicolor*, specie che io ritengo debba essere esclusa dal novero delle adriatiche. Il prof. A. Valle mi comunica che detto esemplare in discorso deve trovarsi in quella raccolta almeno dal 1850. Il Perugia che per il primo lo citò per l'Adriatico, deve essergli passato inosservato, perchè nel suo primo catalogo dei pesci adriatici pubblicato nel 1886 non fa nessuna menzione; più tardi, quando stava preparando il suo nuovo elenco dei pesci dell'Adriatico (1881) ne rese attento il prof. Valle di questa specie nella raccolta del museo. Mancano affatto indicazioni precise sulla provenienza di questo rarissimo esemplare che sarebbe unico per l'Adriatico.

Gen. Auxis.

*A. bisus*, Br. - Tambarello, volg. tambarèlo.

Comune specialmente da aprile a settembre.

La serie delle specie del gruppo " tonni " esistenti nell' Adriatico, sarebbe le seguenti:

Gen. Thinnus.

*Th. thynnus*, L. (juv. Th. brachypterus, C. V.).
" *thunnina*, V. ( " " brevipinnis, C. V.).
" *alalonga*, L.

Gen. Pelamys.

*P. sarda*, L.

Gen. Auxis.

*A. bisus*, Br.

*Venezia, gennaio 1921*

D.r Emilio Ninni.

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599.

Num. 72

# BOLLETTINO BIMESTRALE

2° fasc. del Volume XI°

Luglio - Agosto 1921

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA

PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI

1921.

# SOMMARIO DEL N. 72


*Cenni riassuntivi sull'organizzazione e sul funzionamento del R. Comitato talassografico italiano* . . . . . . . pag. 3

*I. — Costituzione ed organizzazione* . . . . . . . . „ 3

Scopo . . . . . . . . . . . . „ 3

Natura giuridica del Comitato . . . . . . „ 4

Composizione del Comitato . . . . . . . „ 4

Delegazioni . . . . . . . . . . . „ 5

Riunioni . . . . . . . . . . . . „ 5

Ufficio ed Archivio del Comitato . . . . . „ 6

Bilancio . . . . . . . . . . . . „ 6

Amministrazione . . . . . . . . . . „ 6

Controllo . . . . . . . . . . . . „ 6

*II. — Crociere e campagne talassografiche* . . . . „ 7

*III. — Istituti scientifici* . . . . . . . . . . „ 8

Istituto geofisico di Trieste . . . . . . . „ 8

Laboratorio chimico . . . . . . . . . „ 8

Istituto talassografico di Costantinopoli . . . „ 8

Istituto centrale di biologia marina di Messina . „ 8

Istituto di biologia marina per l'Adriatico di Rovigno „ 8

Istituto di biologia marina per il Tirreno di Cagliari „ 9

Esplorazione dell' alta atmosfera . . . . . . „ 9

Personale scientifico del R. Comitato . . . . „ 9

Ammissione di studiosi italiani e stranieri negli Istituti „ 9

Commissione mareografica . . . . . . . . „ 10

Giunta esecutiva per le ricerche sperimentali nell' interesse dell' industria della pesca . . . „ 10

*IV. — Composizione del R. Comitato* . . . . . . . „ 11

Presidente . . . . . . . . . . . „ 11

Membri elettivi . . . . . . . . . . „ 11

Membri di diritto . . . . . . . . . . „ 11

Membri tecnici esperti . . . . . . . . . „ 12

Consiglio di Presidenza. . . . . . . . . „ 13

*V. — Le pubblicazioni* . . . . . . . . . . . „ 14

Monografie . . . . . . . . . . . . „ 14

Memorie . . . . . . . . . . . . . „ 14

Bollettini delle Crociere periodiche . . . . . „ 18

Bollettini bimestrali . . . . . . . . . „ 18

ALLEGATO I. — Della nomenclatura e classificazione delle nubi. - Nota di G. Crestani . . . . . . . . „ 19

# Cenni riassuntivi sull'organizzazione e sul funzionamento del R. Comitato talassografico italiano.

*(istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 596)*

## I.

## Costituzione ed organizzazione

Il Comitato, auspicato per decenni dagli scienziati italiani, ideato nella sua attuale organizzazione dall' ammiraglio Mirabello, fu realizzato nel 1908 per iniziativa della Società italiana per il progresso delle Scienze e trasformato in un Ente di Stato nel 1910 per l'opera concorde di Luigi Luzzatti, dell' amm. Leonardi-Cattolica e del sen. Volterra, durante il periodo di tempo in cui il primo fu presidente del Consiglio ed il secondo ministro della Marina. Ricevette impulso notevole dall'ammiraglio Millo e dall'ammiraglio Corsi, quando furono ministri della Marina.

Scopo — Deve provvedere allo studio fisico, chimico e biologico dei mari italiani, prevalentemente in rapporto alle industrie della navigazione e della pesca ed all' esplorazione dell' alta atmosfera nei riguardi della navigazione aerea. (*legge 13 luglio 1910, n. 442, art. 1*).

Tale studio ha per iscopo principale le pratiche applicazioni nell' interesse dell' economia generale del paese.

Il R. Comitato talassografico è un Consesso che ha funzioni deliberative. Il Consiglio di Presidenza provvede all'esecuzione delle deliberazioni. Organi esecutivi sono gli Istituti scientifici.

Natura giuridica del R. Comitato — È Ente morale autonomo. Svolge le sue funzioni secondo il regolamento 25 novembre 1910 n. 837 (1), approvato con decreto reale, sentito il parere del Consiglio di Stato. (*legge 13 luglio 1910, n. 442, art. 1*).

Composizione del Comitato — Il R. Comitato è presieduto dal ministro della Marina in carica. (*legge 13 luglio 1910 n. 442 art. 4*). È costituito da:

5 membri eletti da Consessi:

un senatore eletto dal Senato (2)
un deputato eletto dalla Camera dei Deputati (3)
due membri eletti dalla Società italiana per il progresso delle scienze (4)
un membro eletto dai Sindacati fra le Cooperative pescherecce (5)

(*legge 13 luglio 1919 n. 442 art. 3*),

13 membri di diritto:

il presidente del R. Magistrato alle Acque
il presidente della R. Commissione geodetica italiana
il presidente della R. Commissione consultiva per la pesca
il presidente del R. Comitato permanente della pesca
il direttore del R. Ufficio centrale di meteorologia
il direttore del R. Ufficio Geologico
il presidente del R. Comitato Geologico.

---

(1) Il Regolamento sta ora per essere modificato.

(2) dura in carica 4 anni. (*regolamento 25 nov. 1910 n. 837, art. 3*).

(3) rimane in carica per tutta la legislatura durante la quale fu nominato. (*regol. 25 nov. 1910, n. 837, art. 3*).

(4) vengono eletti dalla Società in occasione delle elezioni sociali vengono nominati con Decreto Reale, e rimangono in carica 4 anni. (*regol. 25 nov. 1910, n. 837, art. 4*).

(5) viene nominato chi riporta il maggior numero di voti in schede a due nomi dei presidenti delle Cooperative pescherecce costituite regolarmente. Durano in carica 2 anni. (*regol. 25 nov. 1910, n. 837, art. 4*). Attualmente però i Sindacati sono in liquidazione.

il direttore dell'Istituto Idrografico della R. Marina
il direttore dell'Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque
il presidente della Lega navale, in carica
il direttore della R. Scuola superiore navale di Genova (*legge 13 luglio 1910, n. 442, art. 3*)
il direttore generale della Marina mercantile
l'ispettore dei servizi aeronautici del Ministero della Guerra (*legge 5 giugno 1913, n. 599, art. 1*)

20 membri tecnici esperti, designati dal Comitato in seduta plenaria. (*R. Decreto 25 agosto 1919, n. 1683, art. unico*) e nominati con Decreto Reale. Durano in carica 4 anni. (*reg. 25 nov. 1910, n. 837, art. 6*).

Delegazioni — In caso di assenza del titolare non sono ammesse nè sostituzioni nè delegazioni. Soltanto il presidente può essere sostituito dal vicepresidente e questi dal membro più anziano ed il tesoriere può essere sostituito dal segretario e viceversa.

Presidenza — La presidenza è costituita:
un presidente, il ministro della Marina
un membro vicepresidente, eletto dal R. Comitato in seduta plenaria
un membro segretario, eletto dal R. Comitato in seduta plenaria
un membro tesoriere, eletto dal R. Comitato in seduta plenaria
(*legge 13 luglio 1910, n. 442, art. 4*)
un membro di diritto; il direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina (*legge 5 giugno 1913, n. 599, art. 2*).

Riunioni — Il R. Comitato si raduna in seduta plenaria almeno una volta all'anno, su invito del presidente. (*regol. 25 nov. 1910, n. 837, art. 8*).

Il Consiglio di Presidenza si raduna almeno una volta ogni trimestre, convocato dal presidente. (*regol. 25 nov. 1910, n. 837, art. 18*).

Le riunioni del Consiglio di Presidenza hanno generalmente luogo a Roma, presso il Ministero della Marina.

Le riunioni del R. Comitato in seduta plenaria hanno luogo generalmente in occasione del Congresso annuale della Società italiana per il progresso delle scienze.

Ufficio ed archivio del Comitato — L'ufficio di segreteria e l'archivio del Comitato trovasi presso il Segretario, nella sua sede ordinaria (*regol. 25 nov. 1910, n. 837, art. 22*).

Bilancio — Alle spese per il funzionamento del R. Comitato si provvede con un fondo costituito da un contributo annuale dello Stato, messo a disposizione dal Ministero del Tesoro, e che figura in un apposito capitolo del Bilancio della Marina, e da contributi e proventi diversi (*legge 13 luglio 1910, n. 442, art. 2*).

Il bilancio preventivo viene proposto dal Consiglio di Presidenza ed approvato dal Comitato in seduta plenaria.

Amministrazione — Il Consiglio di Presidenza amministra i fondi del Comitato. I documenti di spesa vengono trasmessi al tesoriere dal segretario. Il tesoriere riscontratili regolari provvede al pagamento in relazione alla disponibilità dei diversi articoli del bilancio.

Controllo — I documenti di spesa in sede di consuntivo, vengono trasmessi dal tesoriere alla Corte dei Conti per la parificazione.

## II.

## Crociere e campagne talassografiche

I mezzi di trasporto per le crociere e campagne talassografiche sono forniti dal Ministero della Marina (*legge 13 luglio 1910, n. 442, art. 2*).

Le crociere e campagne talassografiche si svolgono, secondo il programma formulato dal R. Comitato, con una nave apposita messa a disposizione del Comitato dal Ministero della R. Marina.

Il R. Comitato in seduta plenaria a Pisa nell' aprile 1919 si riservò di proporre nella sua prossima riunione (1), a S. E. il Ministro per la nave talassografica un nome che ricordi opportunemente una gloria scientifica italiana.

La nave ha 450 tonnellate di dislocamento, una lunghezza di m. 37 circa, una larghezza massima di m. 7, con una motrice a triplice espansione capace di sviluppare una potenza di 900 cavalli in media. La sua velocità economica è di 10 nodi.

È completamente allestita allo scopo e porta a bordo un laboratorio di chimico-fisica ed un laboratorio biologico nonchè gli impianti per misure di temperatura, di densità, di corrente, per prese di saggi d' acqua alle diverse profondità, per prese di saggi di fondo, per la ricerca dei gas disciolti, per la determinazione della trasparenza dell' acqua e penetrazione della luce, per pesche planctoniche e di fondo, per pesche costiere e d' alto mare. Ha 7 posti per il personale scientifico.

Ha già compiuto, in seguito ad impegno internazionale, una crociera nei mari di Levante durante la quale si mostrò molto adatta allo scopo, specialmente per la facilità di manovra e perchè tiene benissimo il mare anche molto agitato. È possibile così eseguire ricerche anche in tali condizioni quando i fenomeni presentano un interesse particolare.

Attualmente (31 agosto 1921) trovasi in Mar Nero a compiervi una seconda crociera in Levante, proseguendo i lavori per l' esplorazione di quei mari che l' Italia deve compiere per mandato internazionale.

---

(1) Tale riunione non fu ancora tenuta.

## III

## Istituti scientifici

Il R. Comitato per provvedere alle ricerche che gli sono affidate dispone di un certo numero di Istituti scientifici.

Ogni Istituto ha un direttore nominato in seguito a concorso, al quale è lasciata una giusta autonomia.

Ad ogni Istituto è assegnata una dotazione annua.

Gli Istituti del R. Comitato sono:

*per le ricerche fisiche e chimiche:*

*a*) **l'Istituto geofisico di Trieste** il quale provvede al funzionamento dell'Osservatorio meteorologico e mareografico di Trieste ed alle ricerche di talassografia fisica per l'alto Adriatico. Esso funziona inoltre da Istituto centrale del R. Comitato per le ricerche di talassografia fisica, specialmente per quanto riguarda lo studio dei metodi e degli strumenti. (Direttore: prof. Francesco Vercelli).

*b*) **Un laboratorio chimico** attualmente a S. Nicolò di Lido. (Direttore incaricato: d.r Giorgio Norsa).

*c*) **Un Istituto per le ricerche talassografiche, a Costantinopoli** con laboratorio di chimica e Osservatorio meteorologico per servire di base alle ricerche da eseguirsi in mare, per mandato internazionale (1).

*per le ricerche biologiche:*

*a*) **l'Istituto centrale di biologia marina in Messina,** che si occupa specialmente dello studio biologico del mare Jonio e dei mari coloniali. (Direttore: prof. Luigi Sanzo).

*b*) **l'Istituto di biologia marina per l'Adriatico,** a Rovigno (2). (Direttore: prof. Raffaele Issel).

---

(1) Analogo Istituto sarà quest'anno impiantato a Rodi in seguito ad accordi col Ministero degli Esteri e pure per mandato internazionale.

(2) È il vecchio Istituto costruito dai tedeschi; ora completamente riorganizzato e trasformato.

*c*) **l'Istituto di biologia marina per il Tirreno,** a Cagliari (1). (Direttore: prof. Ermanno Giglio Tos).

*per l' esplorazione dell' alta atmosfera:*

Sotto gli auspici del R. Comitato, furono organizzati:

il R. Servizio aerologico italiano. *(R. Decreto 27 febbraio 1913 n. 455).*

la Stazione aerologica principale di Vigna di Valle. *(R. Decreto 25 febbraio 1912, n. 182).*

Sono attualmente in studio i provvedimenti per dare organizzazione definitiva a questi Istituti, i quali vivono già ora di vita propria, in relazione agli scopi della navigazione aerea.

Personale scientifico del R. Comitato. — Il personale del R. Comitato è costituito da personale di ruolo, da personale assistente e da personale subalterno.

Fanno parte del personale di ruolo: gli specialisti capi per la geofisica, la chimica e la biologia, i quali hanno lo stesso trattamento dei professori ordinarî d'università più un assegno annuo quali direttori degli Istituti scientifici.

Fanno parte del personale di ruolo anche gli specialisti aggiunti ed i tecnici.

Gli specialisti aggiunti hanno lo stesso trattamento degli astronomi nel ruolo del personale dipendente dal Ministero della Pubblica Istruzione.

Gli assistenti sono nominati per quattro anni e sono considerati come assistenti delle RR. Università (2).

Ammissione di studiosi italiani e stranieri negli Istituti — Negli Istituti sono ammessi *gratuitamente* a compiere studi e ricerche studiosi italiani e stranieri che dieno le necessarie garanzie di serietà e di attitudini. (*Deliberazione del R. Comitato in seduta plenaria; aprile 1919, Pisa*).

---

(1) Il funzionamento dell'Istituto di Cagliari fu assunto nel R. Comitato in seguito a convenzione stipulata col Ministero della Pubblica Istruzione.

(2) Il ruolo organico del personale, le condizioni di nomina e il trattamento economico di esso, forma oggetto di particolareggiate disposizioni nel nuovo schema di Regolamento che trovasi ora sottoposto all'esame del Consiglio di Stato.

Commissione mareografica — Allo scopo di disciplinare tutte le ricerche mareografiche italiane sia dal punto di vista geodetico che da quello nautico e geofisico fu costituita dal R. Comitato una Commissione mareografica così formata:

Presidente — il direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina
Membro — il segretario della R. Commissione geodetica italiana
" — il segretario del R. Comitato talassografico italiano
(*Deliberazione del R. Comitato in seduta plenaria, aprile 1919, Pisa*).

Giunta esecutiva per le ricerche sperimentali nell' interesse dell' industria della pesca — Una giunta esecutiva composta di 7 membri scelti fra i componenti il Regio Comitato talassografico italiano e la Commissione consultiva per la pesca formula il programma delle ricerche sperimentali da eseguirsi dal R. Comitato talassografico nell' interesse dell' industria della pesca marittima, e ne stabilisce le modalità di esecuzione. (*R. Decreto 8 febbraio 1920, n. 183*).

# IV.

## Composizione del R. Comitato

(31 agosto 1921)

Il ministro della Marina in carica — presidente.

MEMBRI ELETTIVI, IN NUMERO DI CINQUE — (*legge 13 luglio 1910, N. 442*):

| | |
|---|---|
| 1) Senatore eletto dal Senato | Ciamician prof. Giacomo |
| 2) Deputato eletto dalla Camera | Tosti di Valminuta Fulco |
| 3 e 4) Due delegati della Società italiana per il progresso delle Scienze (2) | Bottazzi prof. Filippo<br>scoperto (1) |
| 5) Un delegato dei sindacati fra le cooperative pescherecce (2) | scoperto (3) |

MEMBRI DI DIRITTO, IN NUMERO DI TREDICI — (*legge 13 luglio 1910 N. 442 e legge 5 giugno 1910 N. 599*):

| | |
|---|---|
| 6) Presidente del R. Magistrato alle Acque | Ravà cav. ing. Raimondo |
| 7) Presidente della R. Commissione geodetica italiana | Vacchelli gen. Nicola |
| 8) Presidente della R. Commissione consultiva della pesca | Cermenati prof. Mario |

(1) non ancora nominato in sostituzione del compianto prof. Rejna Vincenzo, defunto.

(2) da nominarsi con decreto reale.

(3) i sindacati fra le cooperative pescherecce sono in liquidazione.

| | |
|---|---|
| 9) Presidente del R. Comitato permanente della pesca | scoperto |
| 10) Direttore del R. Ufficio centrale di meteorologia | Palazzo prof. Luigi |
| 11) Direttore del R. Ufficio geologico | Aichino ing. Giovanni |
| 12) Presidente del R. Comitato geologico | Cermenati prof. Mario |
| 13) Direttore dell' Istituto Idrografico della Marina | Comandante Galdini Galdino |
| 14) Ispettore dei servizi aeronautici al Ministero della Guerra | De Siebert gen. Amodeo |
| 15) Direttore dell' Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque | Magrini prof. Giovanni |
| 16) Presidente della Lega navale (*pro tempore*) | Presbitero sen. amm. Ernesto |
| 17) Direttore Generale della Marina mercantile | Gullini ing. Arrigo |
| 18) Direttore della R. Scuola superiore navale di Genova | Scribanti prof. Angelo |

MEMBRI TECNICI ESPERTI, AL MASSIMO IN NUMERO DI VENTI.
(*R. D. 25 agosto 1919 N. 1683*):

| | data della nomina |
|---|---|
| 19) Alessio comand. Alberto | 2 settembre 1919 (1) |
| 20) Brunelli prof. Gustavo | 9 gennaio 1920 (1) |
| 21) Bruni prof. Giuseppe | 12 aprile 1919 |

(1) nominato dal Consiglio di Presidenza, per delega avuta dal R. Comitato. (*Deliberazione in seduta plenaria del 12 aprile 1919*).

| | |
|---|---|
| 22) Chierchia amm. Gaetano | 12 aprile 1919 |
| 23) Dainelli prof. Giotto | 12 aprile 1919 |
| 24) De Marchi prof. Luigi | 12 aprile 1919 |
| 25) De Toni prof. Gio Batta | 12 aprile 1919 |
| 26) Garbasso prof. Antonio | 12 aprile 1919 |
| 27) Giglio Tos prof. Ermanno | 12 aprile 1919 |
| 28) Grablovitz prof. Giulio | 12 aprile 1919 |
| 29) Grassi prof. sen. Battista | 12 aprile 1919 |
| 30) Leonardi Cattolica cav. sen. amm. Pasquale | 12 aprile 1919 |
| 31) Levi Morenos prof. Davide | 12 aprile 1919 |
| 32) Monticelli prof. Francesco Saverio | 12 aprile 1919 |
| 33) Omodei prof. Domenico | 12 aprile 1919 |
| 34) Raffaele prof. Federico | 9 gennaio 1920 (1) |
| 35) Ronco prof. sen. Nino | 12 aprile 1919 |
| 36) Stringher cav. prof. Bonaldo | 12 aprile 1919 |
| 37) Vinciguerra prof. Decio | 12 aprile 1919 |
| 38) Volterra prof. sen. Vito | 12 aprile 1919 |

## Consiglio di Presidenza

Presidente — il ministro della Marina in carica

Membro vicepresidente — Volterra prof. sen. Vito (2)

Membro di diritto — il direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina

Membro segretario — Magrini prof. Giovanni (2)

Membro tesoriere — Stringher cav. prof. Bonaldo (2)

---

(1) nominato dal Consiglio di Presidenza, per delega avuta dal R. Comitato, riunito in seduta plenaria il 12 aprile 1919.

(2) eletto il 12 aprile 1919 dal R. Comitato in seduta plenaria, a Pisa.

# V.

## Le pubblicazioni

Le pubblicazioni del R. Comitato sono:

*a*) Monografie (pubblicata 1, in preparazione 2)
*b*) Memorie (pubblicate 72, in corso di pubblicazione 6)
*c*) Bollettino bimestrale (pubblicate 10 annate)
*d*) Bollettino delle crociere periodiche (pubbl. 3 fasc.).
*e*) Bollettino mareografico (pubblicate 2 annate).

### *a*) Monografie pubblicate o in preparazione

1. — Grassi B. - Sullo sviluppo dei murenoidi, 1913.
2. — Sanzo L. - *Sugli scopelidi.*
3. — Sella M. - *Sugli scomberoidi.*

### *b*) Memorie pubblicate o in corso di stampa

I — Grassi B. - Contribuzione allo studio dello sviluppo dei murenoidi, 1910.
II — Sella M. - Contributo alla conoscenza della riproduzione e dello sviluppo del pesce spada (Xiphias gladius L.), 1911.
III — De Marchi L. - Risultati fisico-chimici delle prime cinque crociere adriatiche, 1911.
IV — Marini L. - Manuale per le osservazioni meteorologiche a mare — (*Testo e tavole*), 1912.
V — Sella M. - Sullo sviluppo dello scheletro assiale dei murenoidi, 1912.
VI — De Marchi L. - La distribuzione verticale della salsedine e della temperatura e i movimenti convettivi verticali in mare, 1912.
VII — Feruglio G. - Il termometro a rovesciamento Richter e tavole per la sua correzione, 1912.
VIII — Fabris C. - Risultati di lanci di palloni piloti eseguiti alla Stazione aerologica di Vigna di Valle (giugno 1910 - maggio 1911), 1912.
IX — Sanzo L. - Comparsa di organi luminosi in una serie di larve di *Gonostoma denudatum* Raf, 1912.
X — Sanzo L. - Larva di *Stomias boa* Risso, 1912.
XI — Sanzo L. - Embrione di *Carcharadon Rondeletii* M. Hb (?) con particolare disposizione del sacco vitellino, 1912.

XII — Omodei D. - Sulle condizioni della spiaggia di Chiavari-Lavagna, 1912.
XIII — Sella M. - La pesca delle spugne nella Libia, 1912.
XIV — Direzione del Servizio aerologico e Fabris C. - Risultati dei lanci contemporanei di palloni piloti eseguiti per cura del Servizio aerologico italiano (dal 1 maggio al 6 luglio 1912), 1912.
XV — Manuelli A. - Sul rapporto solfati-cloruri nell' acqua del mare, 1912.
XVI — Levi Morenos D. - Per organizzare la pesca in Libia, 1912.
XVII — Manuelli A. e Feruglio G. - Tavole per il calcolo del $\sigma_t$ secondo le tabelle idrografiche di Martin Knüdsen, 1912.
XVIII — Sella M. - Alcuni appunti sulla pesca del pesce nella Libia, 1912.
XIX — Grassi B. - La talassobiologia e la pesca, 1912.
XX — Rosa D. - Nota sui tomopteridi dell' Adriatico raccolti dalle RR. NN. «Montebello» e «Ciclope», 1912.
XXI — Magrini G. - Gli scopi e l' attività del R. Comitato talassografico italiano, 1916.
XXII — Direzione del Servizio aerologico e Fabris C. - Risultati dei lanci contemporanei di palloni piloti, eseguiti per cura del Servizio aerologico italiano (dal 7 luglio al 30 ottobre 1912), 1913.
XXIII — Lo Surdo A. - Tabelle per la determinazione della velocità del vento alle diverse altezze mediante i palloni piloti, 1914.
XXIV — Omodei D. - Studio idrografico della marina di Chiavari e Lavagna, 1913.
XXV — Direzione del Servizio aerologico e Fabris C. - Risultati dei lanci contemporanei di palloni piloti eseguiti per cura del Servizio aerologico italiano (dal 30 ottobre al 24 dicembre 1912), 1913.
XXVI — Granata L. - Alciopidi, fillodocidi e tomopteridi raccolti dalla R. N. «Ciclope» nell' Jonio e nel Tirreno, 1913.
XXVII — Sanzo L. - Larva di *Ichthyococcus ovatus*, 1913.
XXVIII — Grandori R. - I copepodi pelagici raccolti nell'Adriatico nelle crociere III-VII, 1913.
XXIX — Ferrari A. - La regia Stazione aerologica principale di Vigna di Valle (Bracciano), 1913.
XXX — De Toni G. B. - Annotazioni di floristica marina I-III, 1913.
XXXI — De Marchi L. - Teoria degli scandagli d'alto mare, 1913.
XXXII — Levi Morenos D. - L'emigrazione peschereccia pel lavoro nell'Adriatico, 1916.
XXXIII — Direzione del Servizio aerologico e Fabris C. - Lanci contemporanei di palloni piloti eseguiti per cura del Servizio aerologico italiano (dal 1 gennaio a tutto aprile 1913). Osservazioni e risultati, 1914.
XXXIV — Baldasseroni V. - Chetognati raccolti nel Mar Jonio e nel Mar Tirreno dalla R. Nave «Ciclope» nel 1912-13, 1913.

XXXV — Sanzo L. - Stadi post-embrionali di *Vinciguerria attenuata* (Cocco) e *V. Poveriae* (Cocco). Jordan ed Evermann, 1913.

XXXVI — Manuelli A. - L' influenza delle soluzioni saline sulla precipitazione delle torbide, 1913.

XXXVII — Grassi B. - Quel che si sa e quel che non si sa intorno alla storia naturale dell' anguilla. (Conferenza tenuta il 19 ottobre 1913 ad Angera (Lago Maggiore) in seno della Società lombarda per la pesca e l' acquicoltura), 1914.

XXXVIII — Baldasseroni V. - I Chetognati raccolti nell'Adriatico dalla R. N. « Ciclope » nelle crociere III-VII, 1914.

XXXIX — Sanzo L. - Stadi larvali di *Chauliodus Sloani* Bl., 1914.

XL — Per lo sviluppo della pesca in Albania. — Relazione sulle ricerche compiute nelle acque albanesi dai delegati del Comitato talassografico adriatico, del Sindacato peschereccio adriatico e della Società regionale veneta di pesca (nove tavole), 1914.

XLI — De Toni G. B. e Forti A. - Seconda contribuzione alla flora algologica della Libia italiana, 1914.

XLII — Grassi B. - Contributo alla conoscenza delle uova e delle larve dei Murenoidi. (Aggiunta I alla Monografia sulle metamorfosi dei Murenoidi) (una tavola), 1914.

XLIII — Brunelli G. - Associazione batipelagica oceanica nell'Adriatico, 1914.

XLIV — Sanzo L. - *Stylophtalmoides Lobiancoi* Mazzarelli e *St. mediterraneus* Mazzarelli; sono le rispettive forme larvali di *Scopelus caninianus* C. V. e *Scopelus Humboldti* Risso, 1915.

XLV — Grassi B. - Contributo alla conoscenza delle uova e delle larve dei Murenoidi (Aggiunta II alla Monografia sulle metamorfosi dei Murenoidi), 1917.

XLVI — Coen Giorgio Silvio - Contributo allo studio della fauna malacologica dell'Adriatico (sette tavole), 1914.

XLVII — Baldasseroni V. - Nota sui Tifloscolecidi raccolti dalla R. N. « Ciclope » nel Mar Adriatico e nel Mar Ionio, 1915.

XLVIII — Sanzo L. - Stadi larvali di *Bathophilus nigerrimus* Gigl., 1915.

XLIX — Sanzo L. - Contributo alla conoscenza dello sviluppo negli *Scopelini* Müller (*Saurus griseus* Lowe, *Chlorophtalmus Agassizii* Bp. ed *Aulopus filamentosus* Cuv.), 1915.

L — Manuelli A. - Sulla solubilità del gesso in acqua di mare, 1915.

LI — Mortara L. - Comparazione statistica fra due gruppi di anguille di diversa provenienza, 1915.

LII — Issel R. - Atlantidae e Carinaria, 1915.

LIII — Levi-Morenos D. - La collaborazione tra l'Italia e la Francia nelle industrie della pesca marittima, 1916.

LIV — Brunelli G. - Ricerche sul novellame dei Muggini con osservazioni e considerazioni sulla mugginicoltura, 1916.

LV — Feruglio G. - Risultati di esperienze con galleggianti per lo studio delle correnti del Mare Adriatico negli anni 1910-1914,

(con un appendice di G. Ferruglio e L. De Marchi sulle correnti dell'Adriatico secondo la distribuzione superficiale della salsedine e della temperatura), 1920.

LVI — Magrini G. — *La variazione del livello medio del mare negli anni 1914-1915.*

LVII — Mortara S. - Nuove ricerche sulla *Pyroteuthis margaritifera* Hoyle, ovvero sulla *Caribditeuthis maculata* Vir. (con due tavole), 1917.

LVIII — De Toni G. B. - Annotazioni di Floristica marina (4), 1917.

LIX — Sanzo L. - Stadi larvali di *Paralepis hyalina* C. V. (con cinque figure), 1917.

LX — Mortara S. - *Galiteuthis armata* Joubin e *Galiteuthis phillura* Berry (con una tavola), 1917.

LXI — Issel R. - Sulle variazioni quantitative dello zooplancton nel Mare Ligure (con una tavola), 1917.

LXII — Sanzo L. - Sviluppo larvale di *Paralepsi Rissoi* Bp., 1917.

LXIII — Magrini G. - *L'ampiezza della marea nei mari italiani nel 1914 e 1915.*

LXIV — Sanzo L. - Uova e larve di *Trachypterus cristatus* Bp., 1918.

LXV — Mortara S. - La disposizione degli organi ciatiformi nel genere *Aphya* e suoi rapporti con quella del genere *Gobius* (con una tavola), 1918.

LXVI — Sanzo L. - Contributo alla conoscenza dello sviluppo post-embrionale negli *Scopelini* Müller, 1918.

LXVII — Grassi B. - Nuove ricerche sulla storia naturale dell'anguilla, 1919,

LXVIII — Parona C. - Il tonno e la sua pesca, 1919.

LXIX — Sanzo L. - Contributo alla conoscenza degli stadi larvali di *Orthagoriscus* Bl., 1919,

LXX — Lambertenghi A. - Distribuzione delle papille cutanee in *Gobius fluviatilis* Bonelli, in rapporto a quella dei *Gobi marini,* 1919.

LXXI — Enriques P. - Ricerche sui Radiolari coloniali. (Parte I), 1919.

LXXII — Levi Morenos D. - L'utilizzazione razionale e intensiva della Laguna di Venezia per l'approvvigionamento dei nostri mercati, 1920.

LXXIII — Issel R. - Primo contributo alla conoscenza dello sviluppo nei cefalopodi mediterranei (*Thysanoteuthis - Chiroteuthis - Galiteuthis*), 1920.

LXXIV — Chiavarà D. - Le spugne e i loro pescatori dai tempi antichi ad ora, 1920.

LXXV — Zavattari E. - Osservazioni etologiche sul policheto tubicolo *Leprea Lapidaria L.,* 1920.

LXXVI — Issel R. - Distribuzione e significato biologico del pigmento cefalico nelle giovani larve di cefalopodi egopsidi (con una tavola), 1920.

LXXVII — Zavattari E. - Osservazioni etologiche sopra l'anfipodo tubicolo *Ericthonius brasiliensis* (*Dana*), 1920.

LXXVIII — FEDELE M. - Sulla nutrizione degli animali pelagi - Ricerche sui Doliolidae, 1921.
LXXIX — SANZO L. - *Uova e larve di* Xiphias gladius.
LXXX — REMOTTI E. - *Variazioni di peso specifico nello sviluppo delle uova galleggianti dei Teleostei.*
LXXXI — D' ANCONA U. - Effetti dell' inanizione sul tubo dirigente dell' Anguilla, 1921.
LXXXII — MORTARA S. - Gli organi luminosi di *Pyroteuthis margaritifera* e le loro complicazioni morfologiche, 1921.
LXXXIII — ZAVATTARI E. - Ricerche morfologiche ed etologiche sul dittero alofilo: *Ephydra bivittata* Loew, 1921.
LXXXIV — REZZO E. - *Contributo allo studio dei Radiolari viventi nel Plancton superficiale di Quarto dei Mille.*
LXXXV — VIALLI M. - *Disidratazione in Molluschi Gasteropodi Marini.*
LXXXVI — NINNI E. - *Per la pesca in Libia, Eritrea e Somalia.*
LXXXVII — BORASCHI L. - *Osservazioni sulle larve dei Crostacei Decapodi* « Brachiuri e Anomuri ».
LXXXVIII — ISSEL R. - *Le variazioni del Plancton nelle acque di Rovigno e i problemi relativi al Plancton Adriatico.*

## *d*) BOLLETTINI DELLE CROCIERE PERIODICHE

Volume 1° - N.° 1-6 (completo).
Volume 2° - N.° 7-20 (completo).
Volume 3° - N.° 21-26 annata 1913, (completo).
Volume 4° - N.° 27-32 annata 1914, (completo).
Volume 5° - N.° 33-38 annata 1915, (completo).
Volume 6° - N.i 39-44 annata 1916, (completo).
Volume 7° - N.i 45-50 annata 1917, (completo).
Volume 8° - N.i 51-56 annata 1918, (completo).
Volume 9° - N.i 57-62 annata 1919 (completo).
Volume 10° - N.° 63-68 annata 1920, (completo).
Volume 11° - N. 69, 70, 71, 72 annata 1921.

## *c*) BOLLETTINI BIMESTRALI PUBBLICATI

COMMISSIONE INTERNAZIONALE PERMANENTE PER LO STUDIO DELL' ADRIATICO - Ricerche italiane eseguite dal R. Comitato Talassografico (fascicolo I).

COMMISSIONE INTERNAZIONALE PERMANENTE PER LO STUDIO DELL' ADRIATICO - Ricerche italiane eseguite dal R. Comitato Talassografico (fascicolo II).

COMMISSIONE INTERNAZIONALE PERMANENTE PER LO STUDIO DELL' ADRIATICO Ricerche italiane eseguite dal R. Comitato Talassografico (fascicolo III).

Allegato I.

# Della nomenclatura e classificazione delle nubi

1 — Gli studi nefologici sono ritornati di grande attualità, sia per l'importanza generale della conoscenza delle nubi, che sono tra i principali fenomeni atmosferici, ed in particolare per l'importanza pratica che tale conoscenza ha per la navigazione aerea (1), sia per il nuovo materiale che sull'argomento ci ha portato e promette di portarci la navigazione aerea stessa. Uno dei caposaldi degli studi nefologici è una buona raccolta grafica dei principali campioni delle nubi, raccolta che ormai è di uso chiamare " Atlante ". Com'è noto, quello che fa testo in tale materia è *l'Atlante internazionale delle nubi* (2) pubblicato nel 1894 e la cui Commissione di studio fu scelta nel congresso meteorologico internazionale a Parigi nel 1884. Una seconda edizione, proposta dal Congresso Meteor. d'Innsbruk nel 1905, vide la luce nel 1910 per cura dei sig. Hildebrandsson e Teisserenc de Bort. Questa seconda edizione, com'è noto, è quella attualmente in uso, ma essa è già esaurita; devesi quindi pensare, e sollecitamente, ad una nuova edizione, nella quale si potranno apportare quelle modifiche e quelle migliorie, di cui la critica e i nuovi studi hanno dimostrato la necessità.

La critica più diffusa e che ha trovato maggior credito è quella di coloro i quali notano che l'osservatore talora trovasi indeciso e non sa dare il nome a nubi davanti alle quali egli si trova, e ne attribuiscono la causa all'avere l'A. I. un numero limitato di nomi. Ma che questa causa non sia la giusta è provato da ciò che tra le classificazioni finora proposte, non saprei indicarne alcuna che togliesse completamente tale inconveniente, neanche la numerosa del Vincent (3), di cui altrove (4) ebbi occasione di esaminare alcune parti; oso anzi asserire che tale incertezza rimarrà sempre, qualora si voglia in un album trovare le figure esattamente corrispon-

---

(1) G. Crestani. Dall'osservazione delle nubi. L'aeronautica 1920 N. 1.
(2) Atlas International des nuages. 2ª Ed. Gauthier Villars Paris 1910.
(3) Vincent. Atlas des nuages. Ann. de l'Obser. R. Belgigue 1905.
(4) G. Crestani. Le nubi temporalesche *Boll. d. soc. met. Ital. 1920.*

denti a tutte le forme viste. Questo avviene in special modo quando nelle definizioni si dia peso eccessivo ad un determinato carattere, come per es., alla forma, o alla quota, o al colore, ecc. Occorre tenere presente che la nube non è un corpo, ma indica una regione dello spazio, dove si svolgono determinati fenomeni; della forma, della quota, del colore, del movimento, delle trasformazioni, ecc., converrà tener conto in tanto, in quanto servono ad individuare questi fenomeni; converrà inoltre, per ogni specie, di quei caratteri stabilire il numero massimo possibile, in modo che l'osservatore, qualunque sia la sua posizione e le condizioni in cui si trova, ne abbia sempre a disposizione un numero sufficiente.

I caratteri osservati da chi sta al suolo non sono gli stessi di quelli osservati da chi sta in alto e sono differenti anche a seconda che egli si trova in sferico, a viaggiare colle nubi, o in montagna, di dove le forme appaiono ancora nettamente, oppure in dirigibile e in aeroplano, da dove, per la grande velocità, non è possibile veder molte particolarità, importantissime per chi sta fermo o si muove con le nubi o poco differentemente da esse.

Ora il distribuire le nubi in specie, il classificare queste in gruppi, ciascuno dei quali riunisca un insieme di dati fenomeni, la scelta infine dei caratteri che ne permettano il riconoscimento non solo in basso ma anche in alto, costituiscono un compito nè lieve nè breve, a cui devono collaborare il meteorologo e l'aeronauta in pieno accordo. Per questo lavoro devesi prendere il punto di partenza dall'A. I., perchè esso, oltre l'autorità delle persone da cui fu redatto, possiede anche quella che gli venne riconosciuta dall'alto Consesso in nome del quale fu emanato, e dalle decisioni di successivi Congressi internazionali, che ne hanno sempre confermata l'autorità, e perchè infine su esso sono stati fatti molti lavori.

Quantunque molto materiale sia stato raccolto su questo argomento, specie da quando fu pubblicata la 2ª Ed., non si ritiene ancora questo, nè per quantità, nè per elaborazione, sufficiente da permettere conclusioni generali; ad ogni modo, allo scopo di convergere gli studi su alcuni punti determinati, si possono indicare sin da ora alcune modifiche, sulle quali, come quelle che corrispondono allo stato attuale delle nostre conoscenze e all'esigenza della navigazione aerea, facile è l'accordo.

2 — Mentre concedo non sia ancora il caso di parlare di classificazioni genetiche, pur tuttavia sembrami che ormai siano abbastanza

chiaramente fissati i processi di formazione delle nubi, in guisa che è lecito indicare per somme linee i principali raggruppamenti come segue:

*Nubi di correnti ascendenti*, di cui le principali sono i nembi, i cumuli, icumulonembi, con la base tra i 1000 e i 2000 m., e gli altocumuli a castello, colla base verso i 4000 metri. Forse pure tra le nubi superiori, e precisamente tra i cirrocumuli, si possono riscontrare alcune forme dovute a questo processo, ma, data anche la loro distanza, con l'osservazione da terra, la loro individuazione non sembrami così facile e sicura come per le nubi più basse.

Altro processo fondamentale è quello delle *strisce di precipitazione*, che ha i suoi rappresentanti caratteristici alle quote superiori, e alle quote medie nelle nubi cirriformi (1). Si notano questi processi anche nelle nubi inferiori, ma allora essi non alterano, così da trasformarla, la nube madre; sono di breve durata e di solito costituiscono la fase iniziale e finale della pioggia; senza questa essi sono abbastanza rari.

*Il processo delle nebbie*, che dà luogo a masse informi, con contorni indefiniti e sfilacciati, e dimensioni le più svariate; queste nubi si riscontrano in tutte le quote, preferibilmente però a quelle inferiori e a quelle medie.

Dal precedente vorrei tenere separato un quarto processo, *quello delle nubi stratiformi*, ossia quello che dà luogo a nubi molto estese orizzontalmente, in cui la base è uniforme, piana; queste hanno i loro rappresentanti a tutte le quote e costituiscono i caratteristici cirrostrati (particolarmente i cirronebula), gli altostrati e qualche varietà di strati. In queste nubi, a differenza che nelle precedenti, hanno un'importanza speciale gli strati d'inversione termica, ossia quegli strati, nei quali, attraversandoli, il gradiente termico verticale cambia segno.

In questi quattro gruppi non prenderanno posto netto tutte le nubi, ci saranno le varietà intermedie, le nubi in trasformazione, e altre alle quali converrà assegnare un posto a sè, come le nubi a brandelli. Le forme ad onde e le mammate non sono che particolarità, esse non alterano così profondamente il processo fondamentale e le forme caratteristiche così da rendere irriconoscibile il banco su cui tali particolarità si manifestano, quindi si possono chiamare varietà delle precedenti.

---

(1) G. Crestani. Le nubi cirriformi (in preparazione).

Le nubi appartenenti a ciascun gruppo hanno in comune, oltre che le forme e la genesi, anche molte altre proprietà, come termiche, igrometriche, condizioni del vento, ecc. Ciò mi risulta da un primo esame, ma opera siffatta non è breve e deve giovarsi di studi, di osservazioni dal suolo, integrate da esplorazieni atmosferiche opportune; sull'argomento quindi mi riservo di ritornare in seguito. Ho esposto quanto sopra perchè, se non è lecito sin d'ora fissare definitivamente *tutte* le specie di nubi, e dividerle nei vari gruppi e classi, ossia parlare di una classificazione genetica vera e propria, si può, anzi direi si deve, di essa tenere un qualche conto quando si voglia accingersi a proporre modifiche e chiarimenti alle definizioni dell'A. I. e delle principali di queste parlerò nel paragrafo seguente.

3 — La molteplicità di forme e la frequenza, con cui, almeno qui da noi, si presentano le nubi medie, richiederebbe un ulteriore suddistinzione, oltre a quella di altocumuli e altostrati. Per esempio è da lamentarsi che l'A. I. non abbia fatto menzione distinta degli *Altocumuli a castello*, i quali già erano stati riconosciuti dall'Abercromby (1) e che, pur non essendo tra le nubi più frequenti, tuttavia sono caratteristici per la loro forma, per il loro significato meteorologico e per la loro genesi, per la quale prendono posto nel primo gruppo del paragrafo precedente. Il non parlare esplicitamente delle nubi cirriformi, che si presentano verso i 4 Km. e quì da noi sono molto più frequenti che nell'Europa nordoccidentale (2) è causa che alcuni, anzichè riunirle coi cirri, coi quali hanno forma e genesi in comune, le uniscono agli altocumuli od altostrati; è da togliere la denominazione falsicirri, in luogo di cirri temporaleschi, già abbandonata dal De Quervain e dall'Hann (3), modificare la definizione del cumulonembo (4) così da levare la confusione tra cappe e cirri, suddistinguere infine gli stratocumuli che comprendono nubi molto differenti per forma, genesi e proprietà. Infatti questi, nella classificazione attuale, alle volte sono tranquilli, altre volte sono agitati, denotando con ciò la presenza di forti correnti verticali, tanto da dare motivo agli aviatori di chiamare tempora-

---

(1) R. Abercromby. Weather. London 1887 pag.
(2) G. Crestani. Le nubi cirriformi (in preparazione).
(3) J. V. Hann. Lehrbuch der Meteorologie. 3° Aufl. Pag. 633.
(4) G. Crestani. Le nubi temporalesche *Boll. d. soc. met. Ital. 1920.*

lesche le condizioni che li accompagnano (1); alle volte gli stratocumuli sono a debole spessore (300-400 metri), altre a forte, risultando talora di parecchi strati sovrapposti. Così pure spesso si indicano col nome di stratocumuli l'insieme di più teorie di cumuli o di più dighe di cumuli. Questo avviene specialmente quando un siffatto insieme è visto lontano dallo Zenit; mentre non ha alcun dubbio sulla sua natura chi vede un tale insieme dall'alto, o chi ne ha seguito il processo di formazione, ossia chi ha visto una serie di cumuli, l'uno di seguito all'altro come in teoria, formantisi nel passare un monte, oppure serie di cumuli, uno di fianco all'altro, come una diga quando supera una catena montuosa. Certo, osservati da lontano all'orizzonte, facile non è la distinzione dai roll cumulus veri e propri; in questi, come in molti altri casi, non basta l'osservazione di un istante, ma occorre che l'osservazione della nube abbia qualche durata. Così pure sembrami che, non tanto per le difficoltà d'individuazione, quanto per l'identità dei processi da essi indicati i fractostrati e i fractonembi debbano andare riuniti, indicandoli con un nome unico.

È da richiamare l'attenzione anche sui raggruppamenti dell'A. I.; questi sono cinque, ma mentre i primi tre (nubi superiori, nubi medie e nubi inferiori) si distinguono fra loro per la quota, gli altri due (nubi a correnti ascendenti diurne e nebbie alte) si distinguono tra loro e dai precedenti per la genesi. Essi inoltre hanno pressochè la stessa quota delle nubi basse, tantochè il Vincent ne fece un unico gruppo. Nel gruppo delle nubi basse dell'A. I. troviamo i nembi che certamente sono dovuti a correnti ascendenti, o che non furono riuniti ai cumuli, e cumulonembi, per la presenza di quell'aggettivo " diurne ". Non valeva e non vale forse la pena sacrificare un tale aggettivo e fare tutto un gruppo dei nembi, cumuli e cumulonembi, tanto più che non ci sono forse cumuli e cumulonembi anche di notte?

Se, com'è desiderabile, si riprodurranno le figure attuali dell'A. I., sarebbe opportuno che, allo scopo didattico, queste fossero meglio ordinate fra loro, magari sostituendo al numero un *aggettivo*, più facile ad essere ricordato.

Converrà pure pensare a trovare dei *nomi nuovi*, senza giovarsi della composizione dei quattro fondamentali dell'Howard: cirri,

---

(1) G. Crestani. Della definizione e segnalazione di " temporale ". *Boll. de soc. met. Ital. N. 5-12 1920.*

cumuli, strati, nembi. Da questi derivano i nomi attuali, ma da tale composizione si ottengono dei cirrocumuli che niente hanno dei cirri, degli altocumuli che dei cumuli hanno solo il nome ecc. Tuttavia una tale innovazione radicale dei nomi sarà opportuno rimandarla all'edizione definitiva in cui si penserà alla classificazione genetica, limitandosi per ora a scrivere questi nomi composti senza lineetta intermedia, dal momento che, come vedemmo, il nome composto spesso ben poco ha da fare coi nomi cemponenti, e a quelle aggiunte di nomi, per i quali si ha buon motivo di ritenerli permanenti.

4 — Conclusione. — Come dissi sin da principio, con questo non intendo di avere esaurito l'argomento, solo volli richiamare su di esso l'attenzione del Congresso e proporre un voto nel senso di sollecitare una nuova Edizione dell'A. I., ed incoraggiare e stimolare quelle altre iniziative dirette in questo verso; inoltre di raccomandare che, in qualunque pubblicazione di classificazione, sieno rispettate le linee fondamentali della nomenclatura e classificazione internazionale attualmente in uso, apportando ad essa le modifiche resesi necessarie sia per lo stato attuale delle nostre conoscenze meteoriche, sia per l'esigenze della navigazione aerea; infine di raccomandare osservazioni e studi per addivenire ad una classificazione genetica in sostituzione dell'attuale e in particolare che anche gli aviatori italiani facciano osservazioni, riportino fotografie e misure delle nubi a questo scopo.

G. Crestani

*R. Stazione Aerologica Principale*
*Vigna di Valle*

*Settembre 1920.*

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO
Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599.

Num. 73

# BOLLETTINO BIMESTRALE

V.° del Volume X°

Settembre - Ottobre 1921

VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI
1921.

# SOMMARIO DEL N. 73

RIUNIONE PLENARIA DEL R. COMITATO (Trieste; 6-7 settembre) . pag. 3
*Membri intervenuti* . . . . . . . . . . . „ 3
*Comunicazioni del presidente* . . . . . . . . „ 4
*Nomina del delegato della Camera dei deputati* . . . „ 8
*Relazione annuale del segretario* . . . . . . . „ 8
*Relazione del tesoriere* . . . . . . . . . . „ 17
*Bilancio consuntivo 1919-20* . . . . . . . . . „ 17
*Bilancio preventivo 1921-22* . . . . . . . . . „ 18
*Relazione dell'amm. sen. Leonardi Cattolica, presidente della Delegazione italiana, sui lavori compiuti dall'Italia per la Commissione internazionale del Mediterraneo* . . . „ 21
*Telegramma a S. A. S. il principe di Monaco* . . . . „ 24
*Modificazione nella composizione della Commissione mareografica italiana* . . . . . . . . . . . . „ 24
*Concorso per un posto di biologo aggiunto da assegnarsi all'Istituto di Cagliari* . . . . . . . . . . „ 24
*Organizzazione e compiti dell'Istituto geofisico di Trieste:*
fisica del mare . . . . . . . . . . . „ 25
mareografia . . . . . . . . . . . . „ 26
servizio sismico . . . . . . . . . . . „ 26
servizio aerologico . . . . . . . . . . „ 26
*Concorso per un testo di meteorologia e oceanografia per gli Istituti nautici* . . . . . . . . . . . . „ 27
*Ammissione di studiosi italiani e stranieri negli Istituti del Comitato* . . . . . . . . . . . . . . „ 27
*Laboratorio marino di Quarto dei Mille* . . . . . . „ 28
*Notiziario per il Bollettino bimestrale* . . . . . . „ 28
*Altre deliberazioni* . . . . . . . . . . . . „ 29
*Escursione a Rovigno* . . . . . . . . . . . „ 29

ALLEGATI:

*I. — Bando di concorso per un testo di meteorologia e oceanografia per gli Istituti nautici* . . . . . . . . „ 30
*II. — Bando di concorso per un posto di biologo aggiunto nel personale scientifico di ruolo del R. Comitato* . . . . „ 31

## Riunione plenaria del R. Comitato.

(Trieste, 6-7 settembre)

In seguito ad invito del presidente, ministro della Marina, il R. Comitato si riunì in due sedute plenarie, il 6 e 7 settembre, in Trieste, nei locali del proprio Istituto Geofisico.

L' ordine del giorno della riunione fu così fissato:

1) Comunicazioni del presidente;
2) Relazione annuale del segretario;
3) Relazione annuale del tesoriere - Bilancio preventivo e conto consuntivo;
4) Proposte e deliberazioni circa il funzionamento degli Istituti scientifici del R. Comitato;
5) Relazione del segretario sulle organizzazioni talassografiche internazionali;
6) Relazione del presidente della Delegazione italiana della Commissione del Mediterraneo sulla partecipazione italiana ai lavori della Commissione stessa;
7) Nomina dei 2 commissari per il concorso al posto di geofisico aggiunto chiuso recentemente;
8) Proposte e deliberazioni varie.

Membri intervenuti. — Intervennero alla riunione, oltre il presidente, on. Bergamasco ministro della Marina, i membri: Alessio, Bruni, Chierchia, De Marchi, De Toni, Galdini, Garbasso, Leonardi Cattolica, Magrini, Monticelli, Omodei, Palazzo, Vacchelli, Vinciguerra, Volterra.

Giustificarono la loro assenza i membri Aichino, Bottazzi, Brunelli, Ciamician, De Siebert, Grablovitz, Grassi, Levi Morenos, Raffaele, Ravà, Stringher, Tosti di Valminuta.

COMUNICAZIONI DEL PRESIDENTE — Il presidente, on. Bergamasco, salutò anzitutto gli intervenuti colle seguenti parole:

*Illustri Signori,*

Non è senza commozione ch' io rivolgo a voi il mio saluto augurale, iniziando i nostri lavori, per la prima volta partecipando alle vostre riunioni, in questa nobile città finalmente redenta: redenta per forza d' armi e per costanza di popolo, a cui il pensiero ed il cuore degli italiani fu per tanti decenni fissamente rivolto, spesso senza speranza, spesso con angoscia.

Ed ora nel vederci qui riuniti, all' ombra del tricolore, colla venerata effigie del nostro Re sopra di noi, un saldo, prepotente, sentimento di fede mi fa certo degli alti destini della nostra razza, dell' avvenire di questa nostra bella ed adorata Patria, ormai sicura della cinta delle sue Alpi, che già potè vincere difficoltà che sembravano insormontabili, superare momenti tristi e paurosi che avrebbero annientati organismi meno sani e meno forti.

L' Italia fu grande quando fu grande sul mare e pel mare, quando il Mediterraneo era il gran mare che i romani navigavano, quando i vessilli di San Marco, di San Giorgio, di Pisa, d'Amalfi, spandevano ovunque, coi ricchi commerci, la civiltà e la cultura d' Italia.

Al mare noi dobbiamo guardare con occhi fermi, perchè sul mare gran parte dei nostri destini matureranno. L' Italia se vuol compiere la sua grande missione nel mondo deve essere un paese essenzialmente marinaro e deve fortemente volerlo.

E quì a Trieste, emporio e porta dell'Oriente, che vive sul mare e per il mare, queste parole acquistano il valore di un monito.

Perciò voi, o Signori, che allo studio del mare dedicate le vostre cure migliori, riuniti in questo nostro Comitato, che è una poderosa manifestazione di civiltà e che per la sua mirabile organizzazione ci è apertamente invidiato dagli stranieri, potete essere orgogliosi che l' opera vostra, utile alla scienza, altamente beneme-

rita dell' economia nazionale, rappresenta anche una forza morale importantissima perchè tende a formare nel nostro paese quella coscienza marinara che è una necessità per l' avvenire d' Italia.

*
* *

Prendendo a parlare dettagliatamente delle cose che riguardano da vicino la nostra opera sono lieto anzitutto di poter darvi una notizia che vi sarà certamente gradita. Alla nave talassografica che la Marina ha allestito per le ricerche scientifiche in mare e destinata ai lavori del nostro Comitato, e che conservava il suo vecchio nome " Tremiti ", ho, su proposta del nostro illustre collega, senatore LEONARDI CATTOLICA, dato il nome di *Luigi Ferdinando Marsigli* da Bologna, vera gloria italiana, che può ben dirsi il primo degli oceanografi di tutto il mondo e che già nella seconda metà del seicento, compieva ricerche, ideava strumenti e metodi, spiegava fenomeni con un' intuizione mirabile, con tale coscienza scientifica e con tale genialità che lascia tuttora sbalorditi. E la nostra piccola Nave che ora sta compiendo nel Mar Nero ricerche faticose, con risultati del più alto interesse, col suo nuovo nome, affermerà nel mondo che l' Italia se è giustamente orgogliosa delle sue glorie del passato, a queste mira perchè i figli di oggi non siano degeneri nepoti.

E ho dato ordine che quando la Nave ritornerà a Costantinopoli, per un breve periodo di riposo, in quell' importante ambiente internazionale, con giusta solennità, vi sia celebrata la modesta cerimonia del nuovo battesimo, a ricordare come l' Italia, ciò che tanto spesso si dimentica, abbia dato, anche in questo campo della scienza, il precursore e il pioniere e ad affermare come l' Italia celebri e ricordi i suoi uomini illustri e dalla memoria ricavi incitamento a continuarne nobilmente le tradizioni.

*
* *

Il nostro Comitato ha in questi ultimi due anni dedicate le cure maggiori, vincendo non piccole difficoltà, alla sistemazione dei suoi Istituti.

La nostra organizzazione può in tale campo già ritenersi completa e razionale: l' Istituto geofisico centrale che ora ci ospita, provvede essenzialmente allo studio dei metodi e degli strumenti per

la fisica e chimica del mare ed attende a studi e ricerche in questo campo, tre Istituti biologici si occupano della biologia delle acque, uno per l'Adriatico, uno per l' Ionio ed i mari coloniali, uno infine per il Tirreno.

Opera non facile fu la sistemazione degli Istituti della Venezia Giulia, a noi affidati subito dopo l' armistizio. Ad evitare inconvenienti forse irreparabili, in quei momenti difficili di prima organizzazione, il Comitato assunse gli Istituti come si trovavano, anche se alcuni dei servizi ai quali essi adempivano, non erano rigorosamente oceanografici. Di mano in mano però che si verificava la possibilità di affidare tali servizi ad altri organi più adatti, essi furono ceduti, ed anzi a questo proposito vi pregherò di esprimere il vostro autorevole parere su alcune questioni ancora non risolute.

Fu così ceduto l'Osservatorio astronomico alla R. Marina prima, mentre sono in corso le pratiche da parte della Marina per cederlo a sua volta al Governo Marittimo ; l' Osservatorio di Pola fu ceduto per il suo esercizio, compreso l' Osservatorio magnetico, all'Istituto Idrografico della Marina.

Il nostro segretario nella sua relazione vi darà poi su tale argomento maggiori particolari.

Un punto di speciale importanza voglio però qui ricordare ed è la questione della Stazione zoologica di Trieste.

Come sapete, era materialmente impossibile, per ragioni tecniche imprescindibili, conservare la Stazione zoologica di Trieste nella sua sede, del tutto inadatta. In un primo tempo, il Comitato desideroso di conservare a Trieste questo suo Istituto, cercò in tutti i modi di risolvere il problema di una nuova sede adatta e non poche furono le soluzioni studiate, tutte però fatalmente con esito negativo.

Allora fu deciso di concentrare tutte le nostre energie a riorganizzare nelle migliori condizioni di funzionamento, l' Istituto biologico di Rovigno, in modo che potesse subito adempiere alle sue funzioni per l'Adriatico, lasciando, per quanto riguarda la Stazione zoologica di Trieste, ai triestini stessi, a mezzo delle loro rappresentanze, di formulare i loro desiderata in proposito, tenendo conto anche delle altre istituzioni esistenti, in modo da essere sicuri che la soluzione indicata sarebbe stata utile e gradita alla città, mentre il Comitato si riservava di studiare tali proposte col vivo desiderio di tradurle in attuazione. Ed io personalmente desidero confermare

che cercherò in tutti i modi di appoggiare la realizzazione delle giuste aspirazioni della nobilissima Trieste.

Anche ai lavori per il completamento e l'arredamento dell'Istituto di Cagliari, che tanto interessa per il miglioramento della pesca sulle coste sarde, fu dato in quest'anno impulso notevole. Ma di ciò vi dirà meglio il nostro segretario.

***

Devo ricordare infine con vivo compiacimento, la partecipazione dell'Italia ai lavori oceanografici internazionali.

Fu costituita la Sezione oceanografica internazionale che fa parte del Consiglio Internazionale di ricerche, il nuovo organismo che disciplina e coordina le ricerche scientifiche del mondo intero. Segretario della Sezione fu nominato dall'Assemblea di Bruxelles il nostro Prof. Magrini e così trovasi in Italia l'Ufficio centrale di questa poderosa organizzazione.

A delegati dell'Italia per le due organizzazioni internazionali d'oceanografia fisica e d'oceanografia biologica furono rispettivamente nominati il senatore Volterra presidente e il prof. Vercelli segretario per la fisica, il senatore Golgi presidente e il prof. Issel segretario per la biologia.

L'Italia figura inoltre degnamente nella Commissione del Mediterraneo, della cui delegazione italiana è presidente il senatore Leonardi Cattolica. Egli vi dirà a parte dei lavori di questa importante Commissione e del compito notevole che fu affidato all'Italia.

Ricordo che S. A. il Principe di Monaco, di cui ho avuto notizia che trovasi ammalato ed al quale propongo di inviare il fervido augurio che abbia presto a ristabilirsi, per continuare la sua opera nobile ed indefessa per il progresso della scienza del mare, ha voluto inviare al nostro Re, cui fu particolarmente gradita, una Sua lettera manifestandogli tutto il suo compiacimento per i lavori, densi di risultati interessantissimi, svolti dall'Italia per l'esplorazione dei mari di Levante colla nostra “ Tremiti „, anzi colla nostra “ Marsigli „, sotto la direzione del Prof. Magrini.

Ed è motivo per noi di viva soddisfazione che questi lavori per l'esplorazione dei mari di Levante, a cui attendiamo con tanto impegno, per quanto senza trascurare lo studio dei mari italiani, sieno apprezzati anche fuori del campo scientifico, e vadano sempre

più assumendo un' importanza di carattere politico, in quei mari che hanno per noi così grande interesse.

Il Ministero degli Esteri ha chiesto infatti di appoggiare alla nostra missione, le sue missioni storico-archeologiche del Levante e abbiamo, lieti di questa feconda cooperazione, data ospitalità a tali missioni nel nostro Istituto di Costantinopoli, come la daremo nel nostro Istituto di Rodi che sarà quanto prima sistemato.

*
* *

Ormai le gravi difficoltà della guerra e del dopo-guerra si possono ritenere sorpassate per il nostro Comitato; il quale ha ripreso tutta la sua fervida attività, mentre i suoi compiti sono notevolmente aumentati. E fanno fede della alacre operosità dei suoi Istituti molti lavori in corso e la serie delle pregevoli pubblicazioni la cui collezione va sempre più arricchendosi.

Dobbiamo tutti cercare di proseguire quest' opera con energia e con costanza, per il decoro d'Italia, per le esigenze della scienza, nell' interesse dell' economia nazionale, perchè nel nostro Paese si formi nuovamente salda e forte la coscienza marinara.

Ricordiamo, vi ripeto, ed è ciò mia fede profonda, che sul mare si matureranno i grandi destini d' Italia nostra „.

Una viva acclamazione accolse la fine del discorso del presidente.

Nomina del delegato della camera dei deputati. — Il presidente comunicò che, a delegato della Camera dei Deputati, per l' attuale legislatura, fu nominato, secondo il disposto della legge, dalla Camera stessa, nella seduta del 29 luglio, l' on. Tosti di Valminuta. Come delegato del Senato rimane in carica l' on. Ciamician.

Relazione annuale del segretario. — Il membro segretario, prof. Magrini, lesse poi la seguente relazione:

“ Due anni sono passati dalla nostra ultima riunione plenaria di Pisa, due anni che furono impiegati in un intenso e fecondo lavoro d' organizzazione e di sistemazione. Era vivo desiderio del Consiglio di Presidenza di convocare ancora l'anno scorso il R. Comitato in riunione plenaria, ma mentre era tutto a ciò predisposto, si è dovuto rinunziarvi essendo stato rimandato, per ragioni imprescindibili di opportunità, il Congresso della Società italiana per il progresso delle scienze, in occasione del quale è già consuetudine, che voi avete più volte manifestato di voler conservare, di tenere le nostre riunioni.

*
* *

I nuovi compiti, più vasti e più complessi affidati al Comitato hanno reso necessaria una revisione del regolamento che governa il nostro Istituto. Gli studi per modificàre il regolamento in relazione all' esperienza fatta durante alcuni anni di prova, erano già stati compiuti poco prima dello scoppio della guerra, da una Commissione appositamente nominata dal ministro della marina, sotto la presidenza del sen. Volterra e costituita dal compianto senatore Dalla Vedova, dal sen. Polacco, l' illustre giurista così competente nelle discipline amministrative e dal prof. De Marchi.

Allo scopo di mettere in relazione questi studi con le nuove attuali esigenze, specialmente per il funzionamento dei nuovi Istituti del Comitato e per quanto concerne la scelta e la nomina del personale scientifico, il ministro incaricò il sen. Volterra, di voler rivedere insieme al sen. Polacco lo schema di regolamento allora preparato e di modificarlo dove ciò fosse opportuno e necessario. Il sen. Volterra presentò già lo schema del nuovo regolamento al ministro che dopo averlo approvato, lo inviò secondo il disposto della legge al Consiglio di Stato dove trovasi attualmente in esame.

*
* *

Nel dire dell' attività svolta dal nostro Comitato comincerò anzitutto dagli Istituti della Venezia Giulia.

Come già il nostro presidente ebbe ad esporvi, degli Istituti che nelle terre redente si occupavano dello studio del mare, il Comitato si interessò immediatamente dopo l' armistizio, prendendone possesso, in modo da conservare tutto quello che di utile vi si trovava e da assicurarne, in quanto era possibile, nel modo migliore la continuità nel funzionamento.

Gli Istituti di cui si interessò il Comitato furono: l' Osservatorio marittimo di Trieste, la Stazione zoologica di Trieste, la Stazione zoologica di Rovigno, la Sezione geofisica dell' Ufficio idrografico dell' ex Marina militare di Pola.

Ai due Istituti: Osservatorio marittimo e Sezione geofisica di Pola erano affidati alcuni compiti che non potevano essere considerati d' interesse diretto per il nostro Comitato; ma in un primo tempo, durante la prima sistemazione dei servizi nelle terre re-

dente, era difficile ottenere una razionale separazione di tali compiti, e a tutti cercò di provvedere il nostro Comitato. Di mano in mano però che si presentò l' opportunità questi compiti, dirò così, estranei a quelli del nostro Comitato, furono ceduti agli Istituti che di essi avevano l' obbligo o la possibilità, per le loro funzioni, d' occuparsi.

L' Osservatorio marittimo di Trieste era diviso in due Sezioni: una astronomica ed una geofisica. Per quanto riguarda la Sezione astronomica, mentre il R. Comitato, preso in consegna il materiale, aveva provvisto a far nominare un direttore incaricato, il prof. Carnera, subito iniziò le pratiche per affidarne il funzionamento all' Istituto idrografico della R. Marina, a cui passò poco dopo. Della Sezione geofisica, che si occupava dei servizi meteorologico, mareografico e sismico, il nostro Comitato aveva interesse diretto a far funzionare i servizi meteorologico e mareografico, mentre poteva disinteressarsi del servizio sismico, che tuttora però è affidato al nostro Istituto geofisico, completamente riorganizzato e riordinato, sotto l' abile direzione del prof. Vercelli.

Si presenta ora perciò il problema della sistemazione del servizio sismico, se cioè debba essere conservato al nostro Istituto, o debba essere invece ceduto al Governo marittimo che, a quanto sembra, desidera che ad esso venga affidato. Il Consiglio di Presidenza, per suo conto, è piuttosto favorevole a cederlo, dal momento che vi è chi si impegna ad occuparsene bene, e ciò per poter concentrare tutta l' attività dei nostri Istituti ai compiti già di per se tanto vasti e complessi, loro affidati per lo studio del mare.

Il Governo marittimo avrebbe anche richiesta la cessione del servizio meteorologico, ma il Consiglio di Presidenza, ha ritenuto che non possa essere neppure ammessa una discussione su questo punto che è troppo evidente come la meteorologia sia una delle basi della fisica del mare.

In ogni modo una Commissione potrebbe essere da voi nominata e decidere, tenuto conto di tutti gli elementi di giudizio, se il servizio sismico abbia ad essere ceduto al Governo marittimo e quale possa e debba essere il compito del nostro Istituto geofisico per soddisfare ai servizi interessanti la città di Trieste: della pubblicazione del Bollettino meteorologico, della previsione del tempo e della previsione delle ore ed altezze delle maree.

A proposito dell' Osservatorio marittimo di Trieste devo però sfatare una leggenda, che cioè fosse un Istituto bene organizzato.

Per parere concorde dei nostri tecnici, devo precisarvi che ciò esso non era affatto e che godeva di una fama assolutamente usurpata. Tutto si è dovuto riorganizzare e rifare, sia per la Biblioteca, sia per la dotazione strumentale, sia per i metodi di ricerca impiegati. Vi basti sapere che per la previsione delle maree veniva usato ancora un mezzo empirico e complicato e che ho dovuto personalmente provvedere a dare al servizio di previsione delle maree, di cui si occupò per i primi tempi l' Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque che ho l' onore di dirigere, una base razionale, ricavando i diagrammi di previsione in base agli elementi armonici.

La Sezione geofisica dell' Ufficio Idrografico della ex marina militare austriaca di Pola provvedeva al servizio meteorologico, sismico, mareografico e magnetico per quella città. L' Istituto magnetico di Pola godeva di buona rinomanza ed era dotato di strumenti buoni, per quanto un po' antiquati.

Il R. Comitato, presa in consegna la Sezione, inviò subito un abile tecnico, specialista per quanto riguarda la parte strumentale, il dr. Alpago, a mettere in ordine gli strumenti che si trovavano in parte abbandonati e in parte bisognevoli di riparazioni. Dopo alcuni mesi, per decisione del Consiglio di Presidenza furono iniziate le pratiche per affidare la Sezione coi suoi servizi meteorologico, mareografico e sismico all'Ufficio idrografico dipartimentale, destinandovi un adatto osservatore, in modo da poter liberare il Comitato talassografico dall' obbligo di tenere a Pola del personale specializzato, la cui presenza diveniva sempre più necessaria a Trieste allo scopo di porre l' Istituto geofisico, che stava riorganizzandosi, in grado di soddisfare ai suoi compiti.

* * *

Circa la Stazione zoologica di Trieste, Istituto che aveva buone tradizioni di studio, ci siamo trovati di fronte a difficoltà insormontabili quando abbiamo cercato di porla in condizioni di buon funzionamento. La sede in cui essa si trovava era del tutto inadatta e tale era stata riconosciuta anche dagli Enti austriaci che ad essa provvedevano, tanto che era in progetto un fabbricato e un nuovo impianto. Anche coll'aiuto delle autorità municipali si è cercato, in tutti i modi, di trovare una località che si prestasse bene all' impianto di un nuovo Istituto biologico, in Trieste o nelle immediate vicinanze della città, ma tutti i tentativi furono vani. Il Consiglio

di Presidenza, dopo accurato esame della questione, decise, come già vi ha accennato il nostro presidente, di concentrare tutte le cure ed i mezzi disponibili a porre in ottima condizione di funzionamento l' altro Istituto che trovavasi in Adriatico, cioè l' Istituto di Rovigno, lasciando ai triestini stessi di scegliere una soluzione che soddisfacesse, tenendo conto degli altri Istituti esistenti in Trieste, insieme al decoro ed ai bisogni della città ed all' interesse della scienza. Il Consiglio di Presidenza si riservò appunto di esaminare colla maggior attenzione tutte le idee che le autorità rappresentanti Trieste, avessero a precisare a tale proposito, colla ferma volontà di fare tutto il possibile perchè esse possano essere realizzate.

Anche l' altro Istituto che l' Italia acquistò in Adriatico e che era dovuto all' iniziativa tedesca, fu trovato in condizioni disastrose e in completo abbandono, mancante di ogni dotazione, specialmente di biblioteca. Sia la biblioteca della Stazione di Trieste, sia quella di Rovigno, erano state in gran parte asportate durante la guerra e nei primi giorni dopo l' armistizio dai loro direttori. Le pratiche fatte per riavere, almeno parte di tali biblioteche, furono finora infruttuose e non ho molta fiducia che esse arrivino a buon risultato. È certo che dobbiamo contare quasi completamente sui nostri mezzi e sulle nostre energie per rimettere questi Istituti in buone condizioni di funzionamento. E va data lode ampia ai due direttori sia il prof. Vercelli dell' Istituto geofisico, sia il prof. Issel dell' Istituto di Rovigno, per la loro opera preziosa e indefessa.

L' Istituto centrale di biologia marina di Messina, ormai sistemato, per quanto abbia subito il contraccolpo, nello sviluppo della sua attività, della guerra prima e delle condizioni del dopo guerra dopo, si può dire completamente organizzato. Sta gradatamente provvedendo al compito non facile di costituirsi una ottima biblioteca ed un' ottima dotazione strumentale, ed il Comitato non ha negati i mezzi a tale scopo, che furono sempre largamente concessi. L' opera alacre del suo direttore prof. Sanzo è già notevole e certamente andrà sviluppandosi sempre più, ora che è aiutato da tre abili assistenti.

*
* *

Per la convenzione stipulata col Ministero della P. I. noi abbiamo assunto fin dall' anno scorso l' esercizio dell' Istituto biologico di Cagliari, affidato alla direzione del nostro collega prof. Giglio Tos. Quando

abbiamo preso in consegna l'Istituto esso non era ancora compiuto, non solo, ma mancava completamente di ogni arredamento.

Si è dovuto, con spesa notevole, per quanto il Ministero della P. I. abbia contribuito a tale scopo con la somma, una volta tanto, di 70.000 lire, completare l'Istituto, costruendone il primo piano e coprendolo, a evitare gli ingenti danni prodotti dalle pioggie. Però mancano ancora altri lavori di completamento e specialmente il serbatoio d'acqua marina e tutto il sistema di circolazione per il funzionamento degli acquarî, nonchè tutti i serramenti ed i lavori di finimento del fabbricato stesso. Il Consiglio di Presidenza preoccupato della forte spesa che si doveva ancora sostenere, allo scopo di non intaccare il patrimonio del R. Comitato, faticosamente riunito per le abili cure del nostro benemerito tesoriere, decise di iniziare delle pratiche colla Cassa depositi e prestiti, in modo di poter avere da questa, a buone condizioni, trattandosi di un' Istituto evidentemente di pubblica utilità, una somma da ammortizzarsi in un certo numero di anni. Le pratiche sono in corso e non appena saranno approdate sarà al più presto provvisto definitivamente anche all'Istituto di Cagliari.

*
* *

Altro Ente che è emanazione diretta del nostro Comitato è la Commissione mareografica italiana. Allo scopo di disciplinare e organizzare definitivamente le ricerche mareografiche in Italia, sia dal punto di vista scientifico, come da quello pratico, il nostro Comitato, ha nominato, due anni fa, nella sua riunione plenaria di Pisa, una Commissione di cui faceva parte oltre al Direttore dell' Istituto Idrografico della Marina ed al sottoscritto, anche il compianto prof. Reina a rappresentarvi la Commissione geodetica italiana. La perdita così dolorosa del prof. Reina, ostacolò gli accordi che dovevano essere presi, a tale proposito, colla Commissione geodetica e perciò vi proporrei di voler completare la Commissione, a renderla più vitale, includendovi il presidente della Commissione geodetica stessa. Allora la Commissione così costituita avrebbe l' autorità di poter riunire in un' unico organismo le ricerche mareografiche, a cui attendono ora, invece, senza quasi coordinazione, parecchi Enti diversi.

*
* *

Il Comitato oltre ai suoi Istituti direttamente dipendenti, cerca di dare aiuto d'ogni mezzo ad altri Istituti che per iniziative locali,

quanto mai lodevoli, si occupano dello studio del mare. Uno di questi Istituti è il Laboratorio marino di Quarto dei Mille e il Consiglio di Presidenza vi chiede di essere autorizzato a concedergli una modesta dotazione annua per il suo funzionamento.

***

In relazione all' attività dei nostri Istituti sorge ora una importante questione alla quale già vi ha accennato il nostro presidente: quella dell' ammissione ai posti di studio che vi sono disponibili, degli studiosi degli stati ex nemici. La consuetudine scientifica traeva specialmente gli studiosi dell'Austria, dell'Ungheria, della Cecoslovacchia agli Istituti dell' Adriatico ed essi chiedono ora, da diverse parti, di continuare tale tradizione.

È certo necessario che la questione sia esaminata a fondo e sarà forse opportuno che una Commissione si riunisca per studiare la soluzione migliore e riferire in proposito al Comitato in seduta plenaria.

***

In seguito alle decisioni della riunione plenaria di Pisa furono banditi i concorsi ai posti di un geofisico capo e di un geofisico aggiunto, nonchè di un biologo capo e di un biologo aggiunto. I concorsi svoltisi secondo le norme regolamentari, come ne fu già riferito nel Bollettino, diedero i seguenti risultati:

| | | |
|---|---|---|
| a geofisico capo | eletto | il prof. Vercelli |
| a geofisico aggiunto | „ | il d.r Alpago |
| a biologo capo | „ | il prof. Issel |
| a biologo aggiunto | „ | il d.r Sella |

Al prof. Vercelli fu affidata la direzione dell' Istituto geofisico di Trieste, mentre al Dr. Alpago fu affidato in un primo tempo il compito di provvedere a rimettere in efficenza l' Osservatorio di Pola e specialmente gli impianti magnetici; adempiuto a tale compito il dr. Alpago venne pure destinato all' Istituto geofisico di Trieste. Al prof. Issel fu affidata la direzione dell' Istituto di Rovigno, mentre il dr. Sella, chiamato a collaborare presso la Croce rossa internazionale di Ginevra, per gli studî sulla malaria, ha chiesto e ottenuto un periodo di aspettativa, che non dovrà essere superiore ai due anni.

Si presentò l'anno scorso, per provvedere ai bisogni dell'Istituto di Trieste, la necessità di aprire un secondo concorso per un altro posto di geofisico aggiunto. Il concorso bandito colle norme regolamentari, fu chiuso da poco tempo e voi siete chiamati a nominare, secondo il prescritto, due membri elettivi che costituiscano coi tre membri di diritto, la Commissione esaminatrice.

*
* *

Dell'attività scientifica dei nostri Istituti e del loro programma di lavoro avremo occasione di occuparci più tardi; ritengo però opportuno ricordare come spesso vengano richiesti dati e pareri al R. Comitato su determinate questioni. Per esempio il Ministero dei LL. PP. ha richiesto ora il parere sui fenomeni di erosione marina che si verificano lungo la spiaggia di Magnavacca. Il Consiglio di Presidenza affidò l'esecuzione dei rilievi e studi relativi al coman. Galdini e al prof. Omodei. Essi hanno già riferito in merito con una dotta relazione che fu comunicata subito al Ministero interessato.

Nella riunione di Pisa il Comitato ha stabilito in massima di bandire un concorso per un testo di oceanografia per gli Istituti nautici, col premio di L. 3000.

Sarà pure opportuno che una Commissione proponga ora al Comitato i termini precisi del concorso, la data di chiusura e la composizione della Commissione esaminatrice.

*
* *

Il presidente della Delegazione italiana, in seno alla Commissione internazionale del Mediterraneo, sen. Leonardi Cattolica, vi dirà a parte delle crociere compiute in Levante per mandato internazionale. A me basta ricordarvi come fu veramente un immane lavoro quello di allestire i mezzi strumentali necessari per le ricerche in mare, come quelli per i due Istituti a terra di Costantinopoli e di Rodi. Il nostro Comitato ha trovato a tale scopo in tutti, autorità, Istituti di stato, industriali, l'aiuto più benevolo e la cooperazione più completa.

*
* *

Devo accennarvi infine come gli accordi col Ministero d'agricoltura nell'interesse dell'industria della pesca sieno approdati, nel modo più cordiale, ad un intesa efficace.

Questi accordi vennero coronati coll'approvazione del disegno

di legge che contiene provvedimenti in favore della pesca e dei pescatori, e che sancisce la cooperazione del Comitato talassografico per lo studio dei problemi della pesca. È questo l'inizio di un periodo fecondo di lavoro e di cooperazione fra i due Istituti: Comitato talassografico e Ispettorato generale della pesca, che non può far a meno di portare ai migliori risultati.

***

Le pubblicazioni del Comitato continuano regolarmente. Le memorie costituiscono già una collezione assai apprezzata sia dai nostri studiosi italiani, sia all'estero e va continuamente aumentando. A questo proposito sono certo di interpretare il grato animo di tutti voi, per l'opera scientificamente importantissima da una parte e pietosa dall'altra che il prof. De Marchi ha compiuto a ricordare la memoria del nostro compianto Feruglio per lo studio delle correnti adriatiche.

Per corrispondere al desiderio dei direttori degli Istituti scientifici, in ogni Memoria sarà anche precisato in quale degli Istituti essa fu preparata, in modo che ne deriverà anche una simpatica emulazione fra i diversi Istituti.

Il Bollettino che per causa della guerra aveva subito una sosta nella regolarità della sua pubblicazione, ora ha ripreso la sua periodicità.

A proposito anzi del Bollettino mi permetto esporvi una mia proposta, nella speranza che vorrete approvarla.

Una delle cose più desiderate da tutti gli studiosi d'oceanografia è di avere un notiziario critico, il più possibile completo, delle diverse pubblicazioni che, nelle diverse lingue, si riferiscono alle discipline che ci interessano.

Ora noi abbiamo uno dei membri del Comitato che merita tutta la nostra riconoscenza, il prof. De Toni, che compie da molti anni, un lavoro quanto mai utile ed apprezzato, di recensione e di critica dei lavori che vedono la luce in tutti i paesi e che si riferiscono alla botanica marina. Altrettanto potrebbe essere fatto da altri membri del Comitato che si impegnassero a tale proposito, ma sopratutto potrebbe essere fatto, anche nel loro interesse, dai nostri Direttori degli Istituti scientifici e precisamente intanto

dal prof. Vercelli per la meteorologia marina;

dal prof. Issel per la biologia marina specialmente per quanto riguarda il plancton;

dal prof. Sanzo per la biologia marina specialmente in relazione alla pesca;

io potrei assumermi la parte della oceanografia fisica mentre il prof. Alessio potrebbe assumersi quella relativa alle maree.

L'offerta di altri volonterosi sarà quanto mai gradita.

Se tale proposta venisse da voi approvata il nostro Bollettino certamente acquisterà una maggiore notorietà e diffusione e diverrà utilissimo anche come periodico di propaganda.

***

Come vedete l'opera del Comitato continua a svolgersi attiva e feconda e ciò per merito del nostro personale scientifico e di non pochi membri che dedicano la loro operosità fattiva agli studi del mare. È questo il modo migliore con cui possiamo corrispondere alla fiducia riposta dal Parlamento nel nostro Comitato, affidandogli compiti così vasti e così lusinghieri „.

Relazione del tesoriere sul bilancio consuntivo 1919-20. — Il sen. Volterra, per incarico del tesoriere prof. Stringher, assente, lesse le seguenti relazioni:

" Pregiomi sottoporre alla vostra approvazione il bilancio consuntivo dell'esercizio chiuso 1919-20, che presenta un avanzo di lire 104.022,64. Il patrimonio effettivo, cioè in titoli e contanti del R. Comitato, ascende, perciò, al 30 giugno 1920, a lire 214.389,75.

L'avanzo dell'esercizio 1919-20 è in gran parte reale, perchè i residui passivi dell'esercizio stesso che ancora non furono pagati, rappresentano soltanto piccole somme. Peraltro giova di tener presente che devonsi pagare i lavori per compiere l'Istituto di Cagliari, per il quale il Ministero della P. I. ha dato un contributo di L. 70.000, mentre il totale della spesa supera notevolmente tale somma.

Per desiderio espresso dalla Corte dei Conti, fu introdotta una piccola modificazione nella compilazione del Bilancio consuntivo, facendo figurare sempre all'entrata del Conto della gestione (tabella A) anche l'avanzo degli esercizi precedenti. In tal modo togliendo dall'entrata la spesa della stessa gestione, si ottiene un residuo, che comprende gli avanzi degli esercizi precedenti e di quello ultimo.

È in preparazione il Conto consuntivo 1920-21, ma si può con sicurezza notare che non solo chiude in pareggio (nonostante i ca-

richi gravissimi ai quali si dovette far fronte per la sistemazione e l'arredamento degli Istituti scientifici) ma si prevede un avanzo, che andrà ad aumentare il patrimonio del R. Comitato (1).

Relazione del tesoriere sul bilancio preventivo 1921-22. — Per quanto riguarda il Bilancio di previsione per l'esercizio 1921-22 (2) si rammenta che il R. Comitato Talassografico, nella sua attuale organizzazione, oltre ad adempiere ai compiti di carattere generale affidatigli dalla legge che lo istituisce, e a partecipare alle organizzazioni per lo studio del mare istituite in seguito ai recenti accordi internazionali, deve provvedere all'esercizio di importanti Istituti scientifici.

Fra questi Istituti sono compresi quelli ex austriaci e tedeschi, che nella Venezia Giulia avevano per iscopo lo studio del mare nell'interesse dell'industria, della navigazione e della pesca.

L'ordinamento dato ora a siffatti Istituti si ritiene tale non solo da assicurarne la continuità d'azione, ma da renderne l'opera più efficace e più razionale di quanto non fosse sotto il passato regime.

Il Bilancio di fronte alla vastità e complessità dei compiti che il R. Comitato è chiamato ad assolvere, fu calcolato con rigorosa economia, eliminando, oltre le spese superflue, quelle che pure utili non sembravano assolutamente indispensabili.

Il Bilancio preventivo è impostato in base al concetto di assegnare a ciascuno dei quattro Istituti dipendenti un proprio capitolo determinato, ciò che permette una benintesa autonomia, riunendo in altri capitoli le spese di carattere generale.

*Spese di carattere generale.* — I primi cinque capitoli corrispondono ad analoghi capitoli del precedente Bilancio e si riferiscono, appunto, a spese di carattere generale.

Il Capitolo I° comprende le spese per il personale addetto alla Presidenza e alla Segreteria, prescritte dagli art. 23 e 25 del Regolamento 25 novembre 1910, N. 837.

La somma stanziata per la stampa del Bollettino e delle Memorie, pubblicazioni che costituiscono una delle manifestazioni più notevoli della attività del R. Comitato fu portata a L. 30.000, in

(1) Il conto consuntivo 1919-20 è pubblicato nei fasc. 66 a 68 a pag. 9.

(2) Il bilancio di previsione 1921-22 è pubblicato nei fasc. 66 a 68 a pag. 13.

relazione all' opera sempre più larga svolta dal R. Comitato ed all' aumento ingente della spesa per la stampa.

Il capitolo 7 comprende la spesa concernente le indennità di missione del Personale addetto agli Istituti scientifici, mentre il capitolo 9 si riferisce al contributo dato dal R. Comitato Talassografico al R. Servizio aerologico italiano, secondo quanto prescrive l' art. 27 del detto Regolamento 25 novembre 1910, N. 837.

*Spesa per il funzionamento degli istituti scientifici.* — I capitoli 8, 10, 11, 12 e 13 riguardano le spese per l' esercizio degli Istituti scientifici.

La Commissione Mareografica italiana (capitolo 8), emanazione diretta del R. Comitato, deve provvedere alla raccolta dei dati e allo studio delle maree lungo le coste italiane, prevvedendo all'impianto e al funzionamento dei necessari strumenti registratori (mareografi), per servire alle esigenze della navigazione e dei lavori portuali. La somma per tale importante servizio è preventivata in L. 6.000.

L' Istituto Centrale di biologia marina in Messina (cap. 10) è il principale Istituto biologico del R. Comitato, e presto vi sarà in esercizio anche una scuola di pesca (organizzata d' accordo col Ministero d' agricoltura) che avrà lo scopo di preparare dei tecnici specializzati nell' industria della pesca.

All' Istituto vi sono addetti un direttore, due assistenti, un tecnico, un meccanico, due pescatori, un custode. La spesa per il personale ammonta complessivamente a L. 44.000. In questa somma che rappresenta la spesa per il personale, non figurano le indennità caro viveri, le quali vanno a carico di uno speciale capitolo del Ministero del Tesoro.

La dotazione annua dell' Istituto viene fissata in L. 12.000. Oltre alle funzioni di Istituto centrale, l' Istituto di Messina si occupa in modo particolare dello studio del mare Jonio e dei mari coloniali.

Allo studio del mare Tirreno provvede l' Istituto di Cagliari (cap. 11). Questo Istituto è passato al R. Comitato in seguito a una speciale convenzione col Ministero della Pubblica Istruzione.

All' Istituto sono addetti, per ora, un direttore e un assistente, appartenenti all' amministrazione della Pubblica Istruzione, ed a carico di questa, ed inoltre un tecnico, ed un custode. La spesa com-

plessiva per il personale risulta di L. 4.700, di fronte alla dotazione annua assegnata per l'andamento dell' Istituto fissata in L. 12.000.

L' Istituto di biologia marina di Rovigno (Cap. 12) è l' antica Stazione zoologica tedesca, fondata dall' Acquario berlinese con mezzi forniti in parte dall' ex Imperatore Guglielmo. L' Istituto è in piena efficienza e ad esso resta per ora affidato lo studio dell'Adriatico.

Il personale addetto alla stazione di Rovigno comprende un direttore, due assistenti, un meccanico, mentre è rimasto in servizio parte del personale addettovi sotto il passato regime. La dotazione annua per l' Istituto di Rovigno ascende a L. 30.000.

L' Istituto geofisico di Trieste (Cap. 13) costituisce la Sezione geofisica dell' antico Osservatorio marittimo di Trieste, mentre l'altra Sezione, l' astronomica, passò alla diretta dipendenza dell' Istituto idrografico della R. Marina, e ora, secondo intelligenza in corso, dovrebbe essere affidata al Governo marittimo di Trieste.

All' Osservatorio marittimo l' Austria assegnava un bilancio di corone 130.000, delle quali oltre 80.000 per la Sezione geofisica. L' Istituto deve provvedere a tutti i servizi scientifici riguardanti la navigazione, e funziona come Istituto centrale per la fisica del mare. Esso provvede anche al servizio meteorologico e sismico per la Venezia Giulia.

All' Istituto geofisico è addetto un direttore, un geofisico aggiunto ed un assistente, mentre fu conservato in servizio gran parte del personale che vi era addetto sotto il passato regime. All' Istituto fu assegnata una dotazione annua di L. 20.000.

*Fondo di scorta e per impreviste.* — A disposizione del Regio Comitato è conservato un fondo di L. 40.000 (Cap. 18) per l' arredamento graduale degli Istituti scientifici, in relazione ai bisogni che di mano in mano si manifesteranno e all' opportunità di provvedere a determinati impianti in relazione a determinate ricerche.

Infine sta a disposizione del Comitato un fondo di scorta e per impreviste di L. 8.800.

L' Italia dispone ora di una organizzazione di cui possiamo essere orgogliosi, e dobbiamo essere soddisfatti di aver potuto con una spesa limitata e notabilmente inferiore alle cospicue somme assegnate dagli altri Stati a tali ricerche, che hanno tanta importanza nella pratica e per l' economia nazionale, svolgere un' azione efficace e raggiungere uno dei primi posti nell' arringo internazionale.

*
* *

Il presidente pose ai voti il bilancio consuntivo 1919-20 e il preventivo 1921-22. Essi furono approvati all' unanimità.

Il sen. Volterra dopo ciò propose un voto di plauso al tesoriere, comm. Stringher, forzatamente assente a causa degli alti doveri della sua carica, per la sua opera efficace ed illuminata a vantaggio del Comitato. Il voto di plauso fu approvato all' unanimità ed il presidente interpretando i sentimenti dell' intero Comitato spedì al prof. Stringher il seguente telegramma:

" Comitato talassografico unanime ringrazia vivamente il suo tesoriere che fra gravi cure sua altissima carica compie opera illuminata importanza fondamentale nostra istituzione alto decoro nostro paese invidiataci stranieri stop Unisco miei ringraziamenti cordialissimi " BERGAMASCO.

RELAZIONE DELL'AMM. SEN. LEONARDI CATTOLICA, PRESIDENTE DELLA DELEGAZIONE ITALIANA, SUI LAVORI COMPIUTI DALL' ITALIA PER LA COMMISSIONE INTERNAZIONALE DEL MEDITERRANEO. — Il sen. Leonardi Cattolica lesse la seguente relazione:

" Nel novembre 1919 si riunì a Madrid per invito del Governo spagnolo, sotto la presidenza di S. A. il principe di Monaco, una Conferenza internazionale per la esplorazione scientifica del Mediterraneo, allo scopo di organizzare e coordinare i lavori dei diversi stati rivieraschi, traducendo così in atto le deliberazioni che la Commissione del Mediterraneo aveva prese nella sua riunione di Roma, nel 1914, deliberazioni rimaste sospese a causa della guerra mondiale. Alcune deliberazioni, inoltre, dovevano essere notevolmente modificate, in parte per ragioni tecniche, in parte perchè qualche Stato che a quella riunione aveva partecipato, più non aveva motivo di essere compreso fra gli Stati aderenti. La Delegazione, inviata dal Governo italiano alla Conferenza di Madrid, e che ho avuto l' onore di presiedere, era composta dal senatore Volterra, senatore Grassi, professore Magrini, e dal sotto ammiraglio Marchini, direttore dell' Istituto Idrografico. Il senatore Volterra, però, dall'America dove si trovava, non fece in tempo per partecipare alla riunione. Per ragioni di bilancio, si dovè limitare a 5 il numero dei membri della Delegazione italiana; alla Conferenza parteciparono però altri due membri italiani il professore Vinciguerra come delegato del Governo greco, il professore Sanzo, come delegato del Governo egiziano.

La Conferenza fu inaugurata da S. M. il Re di Spagna con un elevato discorso.

Nelle sedute furono fissate le direttive del lavoro internazionale per l'esplorazione del Mediterraneo per il biennio 1920-1921, e all'Italia fu affidato l'importantissimo incarico dell'esplorazione dei mari di Levante. Abbiamo accettato questo compito, non senza trepidazione, consci delle grandi difficoltà che dovevano essere vinte e della grande responsabilità che venivamo ad assumere, ma nello stesso tempo fidando nella nostra buona organizzazione scientifica in questo campo di ricerche. E le nostre speranze non sono state deluse, perchè la nave talassografica “ Tremiti „ ha già compiuta una prima campagna l'anno scorso e ne sta ora compiendo una seconda che si presenta non meno interessante e fruttifera della prima.

Accennerò ad alcuni risultati. Dalle osservazioni eseguite nell'Osservatorio meteorologico di Costantinopoli e in altre stazioni lungo il Bosforo è stato possibile studiare il caratteristico regime dei venti di quella regione; dalle osservazioni nelle stazioni mareografiche stabilite lungo il Bosforo, il Marmara ed i Dardanelli si è potuto constatare l'esistenza della marea in Mar Nero, e la sua propagazione attraverso il Bosforo, non che l'esistenza di fenomeni interessantissimi di composizione, nel Marmara, delle maree propagantisi da una parte dal Mar Nero attraverso il Bosforo e dall'altra dal Mar Egeo attraverso i Dardanellì; infine, dalle osservazioni delle numerose stazioni eseguite in determinati punti del Bosforo e dei Dardanelli, continuate per 24 e più ore consecutive, fu possibile dedurre il regime della corrente superficiale e della controcorrente profonda di quei due canali, raccogliendo moltissimi dati e affrontando pure lo studio di importantissimi problemi biologici, specialmente sulla emigrazione dei pesci. L'Italia era stata autorizzata ad impiantare a Costantinopoli un Istituto per le ricerche da eseguirsi in Mar Nero, negli stretti e nell'Egeo e questo Istituto già funziona. Esso possiede un gabinetto di chimica, una biblioteca, ed un Osservatorio meteorologico, che trasmette regolarmente i dati alla rete meteorologica internazionale.

Un analogo Istituto dovrà sorgere a Rodi, per servire di base alle ricerche da eseguirsi nel Mediterraneo orientale, e tutto è già predisposto a tale scopo. È inutile che io richiami l'attenzione dei colleghi sulla grande importazione morale e politica che questi Istituti sono destinati ad assumere, ora che l'Italia è portata sempre più dalla fatalità storica a far sentire la sua influenza in quel Le-

vante che fu per tanti secoli il campo aperto ai commerci e alla cultura, delle nostre grandi repubbliche marinare.

Il personale della Missione fu scelto con cura e la direzione fu affidata al prof. Magrini.

E, come il nostro presidente vi ha già detto, fu giusta ricompensa a tutto il personale il lusinghiero riconoscimento che alla efficacia dell'opera italiana ha voluto dare S. A. il principe di Monaco, presidente della Commissione del Mediterraneo, partecipando per iscritto il Suo alto compiacimento a S. M. il nostro Re.

E un altro riconoscimento indiretto dell'opera compiuta dall'Italia, ci è venuto dall'Ufficio centrale della Commissione del Mediterraneo, che ha affidato al prof. Magrini la preparazione del manuale sui metodi e sugli strumenti da impiegarsi per la esplorazione internazionale dei mari, incarico sulla cui importanza è inutile che io mi soffermi.

Possiamo perciò esser lieti che gli impegni da noi assunti alla Conferenza di Madrid sieno stati tutti mantenuti, a maggior decoro del nostro paese e della nostra organizzazione scientifica.

Nei riguardi del programma da svolgersi durante le ricerche internazionali, era stato dapprima stabilito di affidarne in ciascun paese la preparazione a speciali Commissioni. Si constatò però che il lavoro di tali Commissioni, se fatto in antecipazione alle ricerche stesse, non riusciva sufficientemente utile.

Si è perciò creduto più pratico di scegliere con cura i direttori delle campagne e di lasciare a questi libertà di azione, mentre essi hanno modo di tenere conto delle opinioni espresse in diverse occasioni dagli altri specialisti. Potrà invece riuscire molto più utile il consiglio delle Commissioni tecniche dopo che le prime campagne avranno fornito un cospicuo materiale di osservazione, per lo studio dei dati raccolti, e per risolvere particolari difficoltà che si fossero incontrate.

È questa la procedura che si è ritenuta più opportuna e perciò, nella mie qualità di presidente della Delegazione italiana, mi riservo di convocare, a suo tempo, tali Commissioni per comunicar loro il materiale di osservazioni raccolto, gli studi eseguiti o iniziati e sottoporre loro alcuni speciali problemi relativi alle campagne talassografiche finora eseguite „.

Telegramma a S. A. il principe di Monaco. — Su proposta del presidente venne inviato all' aiutante di campo di S. A. S. il principe di Monaco il seguente telegramma:

" Prego V. S. di voler presentare a S. A. S. il principe di Monaco i voti vivissimi che il R. Comitato talassografico, da me presieduto, riunito in seduta plenaria, fa per il pronto ristabilimento del suo illustre membro onorario, affinchè sia a lungo conservato alla scienza del mare che tanto a lui deve ".

Il ministro della marina: Bergamasco.

Modificazione alla composizione della Commissione mareografica italiana. — Il Comitato deliberò di completare la Commissione mareografica italiana chiamando a farne parte il presidente della Commissione geodetica italiana e di aggiungere alcuni membri sia del Comitato talassografico, sia della Commissione geodetica stessa.

La Commissione risultò perciò così costituita:

presidente della Commissione geodetica
direttore dell' Istituto idrografico della R. Marina
segretario del R. Comitato talassografico
comandante Alessio
prof. Carnera
ing. Loperfido
prof. Magrini.

La Commissione nominerà nel proprio seno il membro presidente e di essa sarà membro segretario il segretario del R. Comitato talassografico. Il segretario dovrà prendere gli accordi necessari con i diversi membri, per la prima convocazione.

Concorso per un posto di biologo aggiunto da assegnarsi all' Istituto di Cagliari. — Il Comitato deliberò l' apertura di un concorso per un posto di biologo aggiunto, da destinarsi all' Istituto di Cagliari.

Organizzazione e compiti dell'Istituto geofisico di Trieste. — Il presidente sottopose al Comitato la questione dell' organizzazione e dei compiti dell' Istituto geofisico di Trieste, anche in relazione ai servizi locali, interessanti la città di Trieste. Egli pregò

il Comitato di nominare una Commissione la quale, dopo aver studiata la questione, formulasse proposte concrete, in modo che il Comitato potesse prendere le deliberazioni necessarie.

La Commissione risultò composta dei seguenti membri: De Marchi, Galdini, Garbasso, Palazzo, Volterra.

Il prof. Vercelli, direttore dell' Istituto di Trieste, fu incaricato delle funzioni di segretario. La Commissione si riunì nominando presidente il sen. Volterra e presentò al Comitato le seguenti proposte:

*Fisica del mare.* — " La Commissione riconosce unanime che se l' Istituto deve necessariamente proseguire i gravosi servizi meteorologici di osservazione e di elaborazione dei dati e pubblicare il bollettino giornaliero richiesto dalle autorità e dagli enti cittadini, deve tuttavia indirizzare la propria attività, in primo luogo, alle ricerche di oceanografia fisica.

Ritiene che questo compito debba essere svolto con le direttive seguenti:

Studio in laboratorio, e sul mare con piccole imbarcazioni e durante le crociere, dei metodi di ricerca e degli strumenti oceanografici;

ricerche di indole chimica, limitatamente a quanto può essere fatto senza la presenza di un chimico addetto a ricerche sistematiche;

lavori costieri o locali dando la precedenza a quelli che fossero richiesti o desiderati dalle autorità locali, come ad esempio lo studio delle correnti nel vallone di Muggia.

Ritiene che questi studi debbano essere fatti prendendo le opportune intese coi membri del Comitato, secondo le speciali competenze, e che fra l' Istituto Geofisico e i dirigenti o partecipanti alle crociere debbano intercorrere relazioni continue sui lavori tecnici eseguiti.

A tale scopo fa voti che all' Istituto Geofisico, a cui già sono stati assicurati mezzi per iniziare la formazione di una collezione di apparecchi oceanografici, siano date una lancia a motore adatta per studi nel golfo, e siano dati i mezzi occorrenti per l' uso della imbarcazione stessa;

che tanto al direttore dell' Istituto, come al personale dipendente, sia data la possibilità di allenarsi in ricerche oceanografiche, sia partecipando a lavori di crociera, come visitando istituti del genere ".

*Mareografia.* — " La Commissione prende atto con compiacimento delle notizie fornite dal direttore prof. Vercelli riguardanti gli studi in corso sulle oscillazioni secondarie del mare, in relazione alle correzioni da apportarsi alle previsioni di marea per influenze atmosferiche ;

propone che tali studi vengano proseguiti e tradotti in applicazioni pratiche ".

*Servizio sismico.* — " Premesso che il trasferimento della stazione sismica a S. Andrea fu progettato in seguito alla intimazione di sgombero del vecchio Osservatorio da parte della proprietaria ;

che tale trasferimento è consigliato dalla necessità di avere la stazione sismica dentro la sede dell' Istituto ;

che anche lasciando gli strumenti nella vecchia sede è necessario spostarli dal sito attuale in locale attiguo meno umido e fare un impianto nuovo di illuminazione ;

che la stazione sismica non potrebbe essere assunta nè dall' Ufficio centrale di Meteorologia, nè da altri enti, senza avere un personale scientifico e di servizio addetti a tale scopo ;

che la somma preventivata per il trasporto è stata iscritta in bilancio e approvata, si propone :

che la stazione sismica resti affidata all' Istituto Geofisico che ne curerà il funzionamento, come servizio desiderato dalla città e conveniente dal lato scientifico, sebbene non essenziale a scopo talassografico ;

che venga trasportata alla sede di S. Andrea, previo un più completo accertamento delle condizioni del sottosuolo, fino a trovare il calcare ".

*Servizio aerologico* — " Constatato che il funzionamento del servizio aerologico è fatto in modo normale e che la sede di Trieste è particolarmente interessante per tali ricerche in relazione al caratteristico fenomeno della bora, si propone :

che si stabiliscano, colle Ferrovie e con altri Enti, proseguendo pratiche già in corso, accordi per avere una rete di stazioni anemometriche sufficiente per una indagine completa sulla distribuzione e sulla estensione della bora ;

che le ricerche dell' Istituto vengano coordinate con quelle dell' Ufficio centrale di meteorologia e del R. Servizio aerologico, italiano ".

Tutte le proposte dopo discussione, vennero approvate all' unanimità.

Concorso per un testo di meteorologia e oceanografia per gli Istituti nautici. — A complemento della deliberazione presa nella riunione plenaria di Pisa, il Comitato affidò ad una Commissione costituita dai membri: Volterra presidente, De Marchi, Galdini, Garbasso, Palazzo, l' incarico di proporre le norme da seguirsi per il concorso. In seguito alle proposte della Commissione, approvate dal Comitato, fu pubblicato il Bando di concorso relativo. (vedi Allegato I).

Ammissione di studiosi italiani e stranieri negli Istituti del Comitato. — Il presidente dopo aver ricordato che il Comitato nella sua riunione di Pisa approvò la deliberazione di ammettere italiani e stranieri a studiare nei suoi Istituti e che furono ora presentate richieste precise da parte di organizzazioni e privati austriaci ed anche di altri paesi, per essere ammessi ad occupare dei posti di studio nei nostri Istituti, comunicò che il Consiglio superiore della Pubblica Istruzione ebbe a questo proposito ad esprimere un parere. Perchè tale questione venisse esaminata dal Comitato che deve poi decidere in proposito, pregò di nominare una Commissione per riferire in proposito al R. Comitato, il quale, in seduta plenaria, potrà prendere le decisioni che riterrà più opportune e che saranno esecutive.

La Commissione fu costituita coi membri Chierchia, De Toni, Leonardi Cattolica, Omodei e Vinciguerra.

Le funzioni di segretario furono affidate al prof. Issel, direttore dell' Istituto di biologia marina di Rovigno.

La Commissione si riunì, nominando suo presidente il sen. Leonardi Cattolica, e formulò le seguenti proposte, che furono approvate all' unanimità dal R. Comitato, divenendo così esecutive.

*a*) " Che siano ammessi in massima, negli Istituti del Comitato studiosi stranieri di quei paesi che concedono reciprocità di trattamento per gli studiosi italiani.

*b*) Coloro che ottengono l' ammissione siano sottoposti ad una tassa di laboratorio, però è data al Consiglio di Presidenza la facoltà di concedere l' ammissione anche a titolo gratuito, quando vi sia la reciprocità.

*c*) Che il Comitato, sentito il parere dei direttori degli Istituti,

conceda agli studiosi stranieri un numero complessivo di posti non superiore alla metà del numero disponibile, lasciando alla Presidenza del Comitato la facoltà di eventuali deroghe da tale limitazione.

*d*) Di richiedere che i lavori compiuti da stranieri negli Istituti del R. Comitato, sia pure in forma riassuntiva, vengano inseriti, *in lingua italiana*, negli atti del Comitato.

*e*) Che sia concesso l' invio ad Enti italiani e stranieri di materiale destinato a scopo strettamente scientifico, mercè il rimborso delle spese vive, lasciando ai direttori degli Istituti, la facoltà di deroghe in casi speciali.

*f*) Che sia facilitato in tutti i modi l' accesso degli studiosi italiani agli Istituti del R. Comitato, mediante l' istituzione di borse di studio, per concorso e con altre forme di agevolazione „.

Laboratorio marino di Quarto dei Mille. — Il Comitato, su proposta del Comitato talassografico ligure, decise di considerare il Laboratorio di Quarto dei Mille come facente parte dell' organizzazione del R. Comitato talassografico e di assegnargli per ora una dotazione annua di Lire 3000.

Notiziario per il bollettino bimestrale. — Il segretario fece osservare al Comitato come sieno apprezzate le recensioni e le notizie sulla botanica marina, che il membro prof. De Toni invia periodicamente per la pubblicazione nel Bollettino bimestrale. Ciò fa ritenere che se rubriche simili per altri campi della scienza del mare, venissero pubblicate, sarebbero certo molto accette ai lettori.

Propose perciò di incaricare i direttori degli Istituti del Comitato della compilazione di tali notiziari, ciascuno per un campo diverso di studio, tanto meglio se qualche altro membro vorrà offrirsi per qualche rubrica speciale.

Il Comitato deliberò che il prof. Vercelli provveda alla rubrica sulla fisica del mare, il prof. Issel a quella della biologia marina specialmente riguardo alle ricerche plactoniche, il prof. Sanzo a quelle della biologia marina in relazione alla pesca e alla piscicultura. Il prof. Magrini si offrì di provvedere alla rubrica della mareografia e il prof De Marchi per le recensioni sui trattati e sulle pubblicazioni d' insieme dell' oceanografica fisica, mentre il prof. De Toni continuerà le sue recensioni sulla botanica marina.

Col 1922 verranno iniziate tali rubriche.

Altre deliberazioni. — Il Comitato decise pure di assumere due assistenti: uno per l' oceanografia fisica e l' altro per l' oceanografia biologica, specialmente addetti alle ricerche da eseguirsi in mare. Anche l' altro personale scientifico del R. Comitato dovrà naturalmente essere esercitato nell' esecuzione delle ricerche in mare, ma si vide essere necessario che un apposito personale dotato di speciali attitudini alla vita di bordo, sia incaricato delle ricerche stesse e sopratutto dell'allestimento della nave e della buona manutenzione delle installazioni e degli strumenti imbarcati, in modo da poter far tesoro dell' esperienza precedente per migliorare impianti e metodi.

Fu pure deciso di prendere in considerazione alcune proposte inviate dal membro prof. Raffaele per l' estensione graduale a tutte le nostre coste delle pesche planctoniche.

Al prof. De Marchi per l' esecuzione di alcuni studi, furono concessi i mezzi necessari per procurarsi un assistente.

Escursione a rovigno. — Chiusi i lavori della riunione, colla seconda seduta plenaria, nel pomeriggio del giorno 7, gli intervenuti alla riunione, insieme al presidente, si recarono il giorno 8 mattina, con un cacciatorpediniere della R. Marina, a Rovigno a visitare quell' Istituto di biologia marina. Tutti gli intervenuti riportarono la migliore impressione della visita.

Allegato I.

# Bando di concorso per un testo di Meteorologia e Oceanografia per gli Istituti nautici.

IL MINISTRO DELLA MARINA

PRESIDENTE DEL R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Vista la deliberazione del R. Comitato riunito in seduta plenaria il 7 settembre 1921 a Trieste:

DECRETA

Art. 1. - È aperto un concorso per la compilazione di un testo di Meteorologia e Oceanografia per gli Istituti nautici.

Art. 2. - Il concorso si chiuderà colla data del 31 dicembre 1922. Entro tale data i lavori dei concorrenti devono essere inviati alla Presidenza del R. Comitato talassografico (Ministero della Marina).

Art. 3. - Sono ammessi al concorso lavori litografati e manoscritti.

Art. 4. - Al vincitore è assegnato un premio di L. 6000, netto da ritenute.

Art. 5. - La giuria di 5 membri sarà nominata dal ministro della Marina, su proposta dell'Accademia dei Lincei.

Art. 6. - Il R. Comitato si riserva la facoltà di pubblicare nelle proprie Memorie il lavoro premiato. In tale caso 50 copie saranno consegnate gratuitamente all'autore.

*Roma, 25 Settembre 1921*

E. Bergamasco

ALLEGATO II.

# Bando di concorso per un posto di biologo aggiunto nel ruolo del personale scientifico del R. Comitato.

IL MINISTRO DELLA MARINA

PRESIDENTE DEL R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Vista la legge 13 luglio 1910, n. 442, e le sue successive modificazioni;

Vista la deliberazione del R. Comitato Talassografico in seduta plenaria del 7 settembre 1921:

DECRETA

Art. 1. - È aperto un concorso per titoli ad un posto di biologo aggiunto del R. Comitato Talassografico italiano.

Art. 2. - I concorrenti non dovranno avere oltrepassata l'età di 45 anni alla data del presente Decreto.

Art. 3. - La domanda su carta da bollo da L. 2, scritta e sottoscritta di proprio pugno dal concorrente, con la indicazione del domicilio, dovrà essere presentata al Ministero della Marina (Presidenza del R. Comitato Talassografico Italiano) non più tardi del 31 gennaio 1922, con i seguenti documenti debitamente legalizzati:

*a*) Atto di nascita;

*b*) Certificato di cittadinanza italiana;

*c*) Certificato di buona condotta rilasciato dal Sindaco del Comune ove il concorrente ha abitualmente residenza;

*d*) Certificato penale rilasciato dall'Ufficio del Casellario giudiziale del Tribunale Civile e Penale del luogo di nascita del candidato;

*e*) Certificato dell'esito di leva;

*f*) Certificato medico comprovante che il candidato è di buona costituzione fisica;

*g*) Un elenco in carta libera ed in sei copie, dei titoli e delle pubblicazioni che si presentano;

*h*) Relazione documentata sugli studi fatti e sulla carriera percorsa dal candidato, con presentazione di documenti ed altri titoli che comprovino le sue speciali conoscenze scientifiche e le attitudini per il posto messo a concorso;

I documenti *b*) *c*) *d*) debbono essere in data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso.

I candidati che si trovassero al servizio dello Stato sono esonerati dal presentare i documenti di cui alle lettere *b*) *c*) *d*).

Art. 4. - La Commissione chiamata a giudicare del concorso ha facoltà di sottoporre i concorrenti ad una prova pratica.

Art. 5. - A parità di condizioni sarà data la preferenza a chi partecipò come combattente alla nostra guerra e a chi prestò servizio per conto del R. Comitato Talassografico.

Art. 6. - Al vincitore del concorso è conferita la nomina in ruolo e con diritto a pensione come funzionario dello Stato, collo stipendio di L. 6000. Però dopo un anno di servizio dovrà essere confermato dal Consiglio di Presidenza.

Godrà di 7 aumenti quinquennali del decimo fino a raggiungere lo stipendio di L. 10.200.

Art. 7. - Il biologo aggiunto avrà l'obbligo, nel caso che il Consiglio di Presidenza lo ritenga opportuno, di partecipare alle crociere e ricerche in mare.

Art. 8. - Il prescelto dovrà assumere servizio colla data che gli sarà notificata dalla Presidenza del R. Comitato Talassografico Italiano.

*Roma, 25 settembre 1921*

E. Bergamasco

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO
Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599

Num. 74

# BOLLETTINO BIMESTRALE

4.° fasc. del Volume XI°

Novembre - Dicembre 1921

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI
1922.

## SOMMARIO DEL N. 74

R. Nave talassografica L. F. Marsigli . . . . . . . Pag. 107
Bilancio preventivo 1921-22 . . . . . . . . . . „ 108

ALLEGATI.

I. - La migrazione del tonno nei mari di Levante (con una tavola) Nota di E. Ninni . . . . . . . „ 109

RECENSIONI:

Botanica marina (prof. G. B. De Toni) . . . . . . „ 117

## R. Nave talassografica L. F. Marsigli

In data 18 novembre la nave talassografica adibita ai servizi del R. Comitato talassografico assunse il nome di r. n. Luigi Ferdinando Marsigli.

In tal modo, il nome augurale di uno dei maggiori e forse il primo dei pionieri dell' oceanografia venne a battezzare la nave che l' Italia ha ora assegnato alle nostre ricerche.

## Bilancio preventivo 1921-22

Nella riunione plenaria dello scorso settembre a Trieste, il nostro amministratore prof. Bonaldo Stringher presentò la relazione che illustra il bilancio di previsione per l' esercizio 1921-22 del Comitato.

La relazione è già stata pubblicata a pag. 90; mentre ora pubblicasi la tabella relativa.

## BILANCIO DI PREVISIONE PER L'ESERCIZIO 1921-22

**ENTRATA** — 1. Contributo dello Stato inscritto nel bilancio del Ministero della marina . . . . . . . L. 300,000.—
2. Contributo del Ministero della P. I. per il funzionamento dell'Istituto di biologia marina di Cagliari . „ 3,000.—
3. Contributi e proventi diversi . . . . . . . *per memoria*

Totale . . L. 303,000.—

**SPESA** — 1. Presidenza, assegni (art. 23 e 25 del regolamento) . . . . . . . . . . . . . . L. 2,600.—
2. Assegni all'archivista, compreso il caro-viveri e compenso al contabile . . . . . . . . . . „ 8,180.—
3. Indennità di missione ai membri del R. Comitato . „ 10,220.—
4. Affitto locali, magazzini, spese di spedizione, posta e telegrafo, mobili ed arredamento . . . . . . „ 5,000.—
5. Stampa del bollettino e delle memorie . . . . . „ 30,000.—
6. Acquisto di libri, abbonamento riviste cancelleria e stampati . . . . . . . . . . . . . „ 2,500.—
7. Indennità di missione al personale scientifico . . „ 10,000.—
8. Spesa per il funzionamento della Commissione mareografica italiana . . . . . . . . . . . „ 6,000.—
9. Servizio aerologico . . . . . . . . . . . „ 3,000.—
10. Istituto centrale di biologia marina di Messina. Dotazione „ 12,000.—
11. Istituto di biologia marina per il Tirreno, di Cagliari. Dotazione . . . . . . . . . . . . . „ 12,000.—
12. Istituto di biologia marina per l'Adriatico di Rovigno. Dotazione . . . . . . . . . . . . . „ 30,000.—
13. Istituto geofisico centrale, di Trieste. Dotazione . . „ 20,000.—
14. Personale di ruolo (1)

| | | |
|---|---|---|
| Istituto di Trieste . . . . . . | L. 21,000.— | |
| „ „ Messina . . . . . . | „ 20,000.— | |
| „ „ Cagliari . . . . . . | „ 3,500.— | |
| „ „ Rovigno . . . . . . | „ 9,000.— | |
| | | „ 53,700.— |

15. Personale avventizio (1)

| | | |
|---|---|---|
| Istituto di Messina . . . . . . | L. 23,800.— | |
| „ „ Cagliari . . . . . . | „ 1,200.— | |
| „ „ Rovigno . . . . . . | „ 10,000.— | |
| Commissione mareografica . . . | „ 3,000.— | |
| „ del Mediterraneo . . | „ 4,000.— | |
| | | „ 42,600.— |

16. Indennità di direzione ai 4 Direttori degli Istituti Scientifici . . . . . . . . . . . . . „ 6,400.—
17. Fondo per l'arredamento graduale degli Istituti Scientifici . . . . . . . . . . . . . . „ 40.000.—
18. Fondo di scorta a disposizione del Consiglio di Presidenza, per impreviste . . . . . . . . „ 8.800.—

Totale . . L. 303,000.—

### RIEPILOGO

Entrata . . . . . . . . . . . . . . L. 303,000.—
Spesa . . . . . . . . . . . . . . „ 303,000.—

---

(1) Il caro-viveri per il personale è corrisposto agli effetti del R. D. a carico del Bilancio della Marina.

Allegato I.

# La migrazione del tonno nei mari di Levante

Come in altri mari così pure in quei di Levante, esiste per il tonno due principali fasi di spostamento, cioè la *migrazione di concentramento o di radunamento o di concentramento riproduttivo*, e quella *di dispersione o di sparpagliamento.*

Spinti i tonni dall' irrisistibile istinto della riproduzione essi si radunano in ischiere di centinaia e migliaia vicino alle coste per deporvi il fregolo; stato biologico del tonno questo, conosciuto già dai popoli i più antichi e sul quale ne approfittavano per la pesca dalla quale, come oggidì, ricavasi un' utile economico assai notevole. Compiuta questa funzione, il tonno si disperde o si sparpaglia fino al giungere dei primi freddi autunnali per ritirarsi nelle maggiori profondità *o centri di svernamento.*

Sfatata l' ipotesi che il tonno annualmente dall' Oceano Atlantico entrasse nel Mediterraneo per lo stretto di Gibilterra e quivi dividendosi in due grandi schiere, l' una seguendo le coste d'Africa si dirigerebbe nei mari di Levante, l' altra invece, la più grossa costeggerebbe la Spagna, la Francia e parte dell' Italia e suddividendosi passerebbe vicino alle Isole Baleari, Corsica, Sardegna e Sicilia.

Questa vecchia teoria ebbe i suoi primi critici già nel Lacèpède nel duca d' Ossada, nel Milne Edwards, nel Cuvier ed altri, finchè a merito del Pavesi, vennero tolti gli ultimi indugi con dimostrazioni fondate su dati attendibili e sostenute dai più recenti ittiologi e biologi, quali il Sella, Sanzo, e dal sottoscritto, che i tonni vivono tutto l' anno nel Mediterraneo.

Se il tonno emigrasse nell' Atlantico, non succederebbe giammai il caso di prenderne nella stagione invernale e con una certa frequenza e regolarità come avviene un po' dovunque e così pure nel Mar di Marmara e nel Bosforo.

Io ritengo, e come si vedrà in seguito, che i tonni del Tirreno, per esempio, siano indipendenti affatto da quelli dell' Adriatico, come questi da quelli dell' Egeo ed in parte quest' ultimi indipen-

denti da quelli del Mar di Marmara; ognuno di questi gruppi deve avere un proprio e ben definito centro di svernamento.

A conferma di questo, citando io alcune interessanti comparse di tonni lungo i lidi veneti (1) concludevo che, se questo fatto dovrebbesi ripetere, il tonno dovrebbe allora venire annoverato fra le specie di comparsa primaverile, nel mentre le catture avvenute durante l' inverno non possono essere considerate che semplicemente casi di tonni erratici provenienti da altri mari perdutisi nella ricerca di cibo e non provenienti dal consueto loro centro di svernamento. Dissi tonni erratici provenienti da altri mari, perchè il tonno dell' Adriatico, a prima vista, da chi naturalmente ne ha pratica, distinguesi da quello di altri mari per la piccola sua mole, per le macchie sul ventre più spiccate talvolta esistenti anche sul dorso, per le pettorali più falciformi, non presentando però esso mai i caratteri della forma giovanile, cioè del *Thynnus brachypterus.*

Una giustissima osservazione di un pescatore turco al servizio di una tonnarella posta sulla riva asiatica del mar di Marmara mi convince e da ragione all' opinione del Sanzo (2), che il tonno effettui soltanto migrazioni litoranee e non succedano affatto migrazioni batimetriche. E ciò in base alla constatazione della varia colorazione di tonni racchiusi in una stessa tonnara, perchè quelli di tinta oscura provengono da profondità maggiori, tinta poi che svanisce con la sola permanenza di pochi giorni nella loro prigionia acquistando poi la medesima colorazione di tutta la quantità catturata. Quel pescatore mi diceva che in vari tonni presi in primavera, cioè quelli provenienti dal Mar di Marmara, distinguesi una tinta più oscura fatto questo che non riscontrai giammai in tonni catturati in autunno. Ora i tonni che si prendono in quest' ultima stagione sono tutti provenienti dal Mar Nero o, tonni di ritorno, dove non possono vivere ad una profondità maggiore di cento metri data, a questo limite, la mancanza di ossigeno ed in seguito la presenza di gas solfidrico (idrogeno solforato) e la temperatura assai bassa nei strati profondi che raggiunge un minimo di 7° circa.

È ben nota, dice il Parona, l' influenza che la luce ha sul colorito degli animali marini, più chiaro in quelli di superfice; più

(1) Le comparse del tonno nel mare e nelle lagune di Venezia e revisione del gruppo " tonni " per l' Adriatico. Bol. Comit. Talassog. Ital. N. 69-70. Venezia 1921.

(2) Sanzo L. Rivista mensile di pesca. Anno 5 Pavia 1910.

oscuro in altri di alti fondi, e ben si conosce il cambiamento di tinta dall' oscura alla chiara, o viceversa, che subiscono gli animali, quando dalla profondità migrano alla superfice.

Questo fatto mi rende chiaro anche che il tonno sverni nella maggiore profondità del Mar di Marmara, almeno una gran parte di esso, perchè i tonni provenienti dall' Egeo nuotano a minime profondità essendo stato testimonio oculare nei paraggi dell' isola di Scio, Tenedo, nei Dardanelli a Cianac e nel Marmara stesso dove i tonni di spesso balzavano fuori dell' acqua, questi adunque per la suesposta ragione non potrebbero aver avuta una tinta più oscura.

Questa differenza di tinta potei osservarla e più di una volta anche nel pesce spada, di questi ne vidi di quasi neri totalmente.

Ammessi i centri di svernamento del tonno, come quelli indicati dal Pavesi cioè del Tirreno all' altezza di Napoli e Salerno dove fu constatata la maggior profondità, quello dell' Ionio nel Golfo di Taranto all' altezza di Gallipoli, e quello da me indicato per l' Adriatico fra Barletta Brindisi e Ragusa Cattaro, secondo la mia opinione è verosimile che un altro centro di svernamento possa esistere fra Candia ed Alessandria d' Egitto, perchè più a sud noi andiamo, si esplica un fatto che sembrerebbe un controsenso, cioè nei mari italiani la frega del tonno avviene in Giugno, in Tunisia il ritardo è già notevole e, come l' ebbe ad osservare anche il Sella, ad Homs nel mese di agosto, un tonno, forse inseguito da un pescecane, balzò sopra uno degli scogli che prospettano l' antica Dogana, gli Arabi se ne impadronirono subito, era di circa 200 chili e gli ovari ancor pieni; pesavano 12 Kg. Ora, non è ammissibile che tonni provenienti da un medesimo centro di svernamento vadano deporre le uova in epoche così diverse, ma è più logico il ritenere che siano provenienti questi tonni da località e centri di svernamento non stati ancora ben determinati.

Ora, come scrivevo dopo le osservazioni fatte durante il mio soggiorno in Tripolitania (1), la migrazione maggiore del tonno, che da ponente va a Levante, dovrebbe partire dal centro di svernamento posto fra la Sardegna e Biserta costeggiando il Capo Zebib, Capo Bon e dirigersi verso Bengasi dove la costa si estende molto a nord a confronto della posizione latitudinale di Tripoli. Ma la presenza di tonni lungo la costa tripolina, ammette che una parte

---

(1) Relazione sul primo esperimento di pesca nella Tripolitania, Ministero delle Colonie - Roma 1914.

soltanto della grande schiera dei tonni viaggianti si divida per dirigersi ancor più a sud, lasciando libera la costa di Monastir e del golfo di Gabes a motivo della sua poca profondità d' acqua, per avvicinarsi a Zuaga, Tripoli, Homs, Misurata, da qui probabilmente lascerà nel suo cammino il golfo della Gran Sirte dirigendosi direttamente lungo le coste di Bengasi proseguendo poi per il golfo di Solum.

Qui si arrestano le mie personali osservazioni, ma è probabile, anzi ammissibile, che questa falange di tonni nel suo incessante cammino prima di arrivare nei paraggi del Delta del Nilo, sfuggendo la forza della corrente d' acqua dolce di questo immenso fiume (torbide, diminuita repentina salsedine, temperatura ecc.) si rivolga verso l' isola di Candia. Da qui due nuove schiere segnerebbero il loro luogo di partenza, cioè, la prima la minore, fra i meandri delle isole dell' Arcipelago Greco giungerebbe fino al canale che divide l' isola di Negroponte o Eubea dalla terraferma e giungerebbe fino nel golfo di Volo.

Non posso ammettere che i tonni dell' Egeo e come lo accennai più sopra, siano gli stessi che si prendono a Corfù, S. Maura, Cefalonia, a Leucade, Prevesa, Zante, Patrasso, Methana ecc. Sono questi ultimi sempre molti più grandi: quelli dell' Egeo arrivano invece appena al peso di Kg. 60; in media da 15 a 50 oke, e in tutta una stagione cioè dal 25 Aprile al 10 Giugno arriva il totale a 6.000 oke che corrisponderebbe ad un numero di più di 200 tonni.

Il Prof. D. Vinciguerra che fu per molto tempo in Grecia per lo studio di quell' ittiofauna, dice che nei mari della Grecia, almeno nell' Egeo, il vero tonno non abbonda e che fra questo, anche da studiosi greci di cose di pesca, sia compresa la tonnina e la palamita; sotto il nome poi di *maiatico* devesi intendere la *Seriola Dumerilii.*

In ogni modo poco sappiamo ancora della presenza del tonno nei mari che bagnano la Grecia e di conseguenza della sua migrazione che molto interesserebbe invece il saperlo per il collegamento con lo studio fatto da noi ultimamente nelle acque dell' Impero Turco, il tratto dal Golfo di Volo fino alla imboccatura dei Dardanelli è ancora completamente inesplorato.

Pescatori greci e turchi sono d'accordo nel ritenere che il tonno nella sua corsa di primavera viaggi sempre con l' occhio destro rivolto verso alla costa, ciò che spiegherebbe la scarsità del tonno

nelle acque della Grecia ma, anche tenendo per massima, le osservazioni dei pratici in quel debito conto che si meritano, vi è pure da osservare che l' abbondanza dei pesci nel Mediterraneo e le loro migrazioni, sono maggiori là dove sarebbe segnata un' ideale forza centrifuga immaginandosi l' Italia meridionale quale il centro di questo grande cerchio.

Nel Mar Egeo, secondo il Vinciguerra, le sole località dove si pesca il tonno sono Melina nel Golfo di Volo e Gialtra nell' Eubea. Queste due località non sono in prossimità di grandi profondità marine e quindi noterebbesi una sconcordanza con la teoria del Pavesi per la quale i luoghi di pesca di tonno dovrebbero trovarsi sugli orli dei fondi più alti entro i quali svernerebbero. Mi sia lecito soggiungere che il tonno frega sempre lungi dal suo centro di svernamento, anzi dopo aver deposto le uova vaga per i mari fino al giungere dei primi freddi autunnali.

Ma seguiamo il tonno nella sua meravigliosa migrazione.

Dal mare che bagna l' isola di Candia partirebbe la grande schiera costeggiando le rive asiatiche lasciando alla sua sinistra il gruppo del Dodecaneso, Samo, Scio, Mitilene, e perfino Tenedo. A Smirne per esempio, la colonna migratrice, così pure quella di altri scomberoidi, non si inoltra nell' omonimo golfo ma prosegue a Nord, così che la pesca in quei paraggi consiste principalmente in quella dei muggini e crostacei. Questa schiera di tonni entra per i Dardanelli nel mar di Marmara lasciando alla sua sinistra l' isola di Marmara ed all' altezza del golfo di Ismidt (Golfo di Nicomedino) piega verso Stambul lasciando a sinistra, come sempre, le isole dei Principi.

Passa il Bosforo e penetra nel mar Nero dove, usando un termine pescareccio locale turco " si perde „ cioè, vagherebbe a profondità non mai superiori al centinaio di metri perchè già a cento metri, ripetiamo, nelle sue acque cessa l' ossigeno trovandosi poi il gas solfidrico o idrogeno solforato, condizioni queste che rende ogni vita animale impossibile.

Il passaggio dei tonni dal Mar di Marmara al Mar Nero incomincia il 15 marzo e dura fino ad agosto, dopo questa epoca incomincia il ritorno, ma non tutti i tonni si recano nell' Egeo una gran parte di essi non oltrepassa i Dardanelli, sverna nel Mar di Marmara, cosicchè durante tutto l' inverno se ne prendono all' amo e tutti di taglia piuttosto grande.

Il tonno nel Mar Nero fregherebbe sempre un mese prima del

bonito cioè da maggio a giugno e se l'inverno è eccezionalmente mite una parte di esso non passerebbe neppure in quel di Marmara. Cresce rapidamente perchè un piccolo tonno nel luglio e del peso di 45 grammi, in agosto pesa di già 120 grammi ed in ottobre 900 grammi.

Nel golfo di Ismidt e nel Mar di Marmara come pure nei paraggi dei Dardanelli prendesi anche il *Thynnus alalunga*. Il tonno è abbondante nelle acque dell'Impero Ottomano ma, esistendo soltanto tonnarelle " daliàn " che si estendono poco lungi dalla costa, la cattura riesce difficile non entrandovi che pochi soltanto, amando essi tenersi al largo causa la poca profondità dell'acqua lungo le rive asiatiche.

La maggior parte dei tonni vien presa nelle tonnarelle, poste a Touz Burnum, a Fanarachi. Come si è detto. data la poca profondità dell'acqua anche lungo le coste europee del Marmara, data la forte corrente esistente a Serai Burnum che non permette l'impianto di tonnarelle, devesi dir che gli antichi scrittori e naturalisti peccarono di inesattezza nell'affermare che il nome Corno D'Oro provenga dalla grande quantità di tonno che vi si prendeva.

Constata nell'ultima crociera (1921) nei mari di Levante colla R. Nave Talassografica L. P. Marsigli, ex Tremiti, l'abbondanza del tonno nel Mar di Marmara e migrazione del medesimo per il Bosforo, nel Mar Nero e parziale sua entrata dall'Egeo per i Dardanelli in quel di Marmara, con l'aggiunta di quella ancor più copiosa di altri scomberoidi, come pesce spada, bonito, scombro e lanzardo, si verrebbe alle seguenti conclusioni:

1) che il tonno nel Mar di Marmara è molto più abbondante di quello indicato nelle statistiche di pesca per la ragione che le tonnarelle sono poste poco lungi dalla costa e ad una profondità dove il tonno difficilmente segue il suo corso data la poca profondità dell'acqua e passando quindi più al largo e fuori dalle insidie tesegli.

Queste tonnarelle sono poi congegni poco addatti per la cattura del tonno per la loro poca resistenza in caso di entrata di una certa quantità di tonni la di cui forza muscolare è ben nota, per cui i pescatori lo temono più che i delfini stessi.

2) che il tonno proviene parte dall'Egeo, e in quantità ancor maggiore dal Mar di Marmara stesso. Ciò lo dimostra il fatto che durante l'inverno vengono sempre presi e con regolarità e certa abbondanza, tonni lungo le correnti del Bosforo, con l'amo, pochis-

simi nei Dardanelli come a Cianac e Gallipoli pur data la temperatura e la salsedine più bassa, negli strati superficiali della corrente.

La corsa o migrazione del tonno nel Mar di Marmara dirigesi verso la costa asiatica, entra nel Mar Nero da aprile a giugno e ne fa ritorno in settembre ottobre. Queste due migrazioni sulle quali basasi tutta l'industria della pesca nelle acque dell'Impero Turco e per quasi tutte le specie di pesci ivi residenti, diconsi, la prima " Anavassia ", la seconda " Katavassia ", nomi come si vede di origine greca; montata e discesa.

Per la cattura di questi tonni di *arrivo* e di *ritorno* impiegasi le cosidette tonnarelle (daliàn) d'estate e quelle d'inverno. Le prime si stabiliscono ogni anno, al principio d'aprile e funzionano fino al 15 agosto, esse vengono poscia smontate. Quelle d'inverno si stabiliscono a metà agosto e si smontano alla fine di febbraio se la pesca è fruttuosa, in dicembre se il caso è contrario.

3) Il sottoscritto è pienamente convinto della possibilità di procedere ad un vero sviluppo industriale nelle acque dell'Impero Ottomano data la immensa ricchezza ittica di quei mari qualora collegata con quella di altri scomberoidi che anzi formano la parte maggiore. " Vedi Statistica ".

L'impianto per la lavorazione e confezione del pesce o sotto olio o affumicato o salato dovrà essere fatto nella immediata vicinanza della tonnara tipo Italiano (1). Si ritiene pratica cosa il lasciare un credito libero ad alcuni componenti la società e proprietari di tonnarelle per accaparrarsi parte del prodotto della pesca per assicurarsi un pronto rimedio se, per una ragione o l'altra la corsa dei tonni dovesse subire modificazioni di rotta.

E. Ninni

(1) Nel 1913 alcuni nostri connazionali stabilirono una tonnara a Touz Burnum nel Mar di Marmara; sembra che i risultati non siano stati molto soddisfacenti da quanto mi fu riferito a Costantinopoli, in ogni caso una sola prova non può essere decisiva data anche la località scelta non molto favorevole per l'impianto d'una grande tonnara.

Su questo argomento, maggiori e dettagliate notizie saranno contenute nel prossimo mio lavoro " Sui pesci e sulla pesca nelle acque dell'Impero Ottomano ".

**Quantità e valore dei pesci (Scombroidi) portati sul mercato di Costantinopoli**

| ANNO | TONNO | | PALAMITE | | PESCE-SPADA | | SCOMBRO | | LANZARDO | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Chilogr. | Piastre | Chilogr. | Piastre | Chilogr. | Piastre | Chilogr. | Piastre | Chilogr. | Piastre |
| 1909 - 10 | 85.297 | 79.186 | 5.020.615 | 11 322.368 | 44.169 | 265.875 | 3.322.668 | 6.518.588 | 136.963 | 229.263 |
| 1910 - 11 | 86.023 | 59.327 | 6.604.429 | 7.270.091 | 52.616 | 333.860 | 1 021.242 | 1.965.640 | 154.776 | 351.583 |
| 1911 - 12 | 129.052 | 83.660 | 15.767.333 | 12.866.791 | 42.265 | 273.430 | 119.906 | 713.340 | 128.422 | 398.270 |
| 1912 - 13 | 255.452 | 169.877 | 11.634.700 | 11.296.041 | 39.799 | 282.677 | 317.228 | 1.512,976 | 159.428 | 600.396 |
| 1913 - 14 | 537.455 | 321.062 | 9.179.389 | 13.708.879 | 113.491 | 535.165 | 651.953 | 3.050.315 | 119.203 | 480.703 |
| 1914 - 15 | 204.375 | 168.867 | 3.208.454 | 7.315.076 | 113.076 | 570.399 | 1.788.572 | 6.293.208 | 138.335 | 510.974 |
| 1915 - 16 | 135.027 | 173.326 | 682.818 | 2.631.736 | 69.261 | 470.710 | 1.559.715 | 4.348.232 | 110.723 | 466.371 |

Le migrazioni del tonno nei mari di Levante.



## Botanica marina

### Recensione di alcuni recenti lavori

Bennett A. G. — *On the Occurrence of Diatoms on the Skin of Whales* [*with an Appendix by* E. W. Nelson]. — (Proceeding of the Royal Society, B. vol. 91, 1920, pag. 352 - 357, Fig. 1 - 2).

Vengono indicate in questo lavoro alcune Diatomee viventi sopra la cute di Balene (*Balaenoptera musculus* e *B. physalus*) delle Shetland del Sud.

Le specie sono *Navicula viridis* (Nitzsch) Ehr., *Navicula* sp. (*Pinnularia interrupta* W. Sm., *Pinnularia biceps* Greg.) e una nuova specie di *Cocconeis* che il *Nelson* propone col nome di *Cocconeis ceticola.*

Boyer Charles S. — *Rare species of North American Diatomaceae.* — (Bulletin of the Torrey Botanical Club vol. 47, 1920, pag. 67 - 72, plate 2).

Tra le Diatomee marine descritte come nuove dall' A. si hanno le seguenti:

*Auliscus floridanus*, di Mosquito Inlet, Florida; *Auliscus hyalinus*, di Savin Rock, Connecticut; *Dimerogramma intermedium*, di Campeche Bay, Mexico; *Glyphodesmis tumida*, di Campeche Bay, Mexico; *Glyphodesmis campechiana*, della stessa località della precedente; *Synedra anguinea*, di Colon, Panama; *Nitzschia semicostata*, di Campeche Bay, Mexico.

Inoltre l'A indica a Quinnipiac, Connecticut la *Navicula Attwoodii* M. Perag. e descrive una forma anormale di *Aulacodiscus oregonus* Harv. et Bail.

Bugnon P. — *Contributions à la connaissance de la flore de Normandie: Observations faites en 1920.* — (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie 7 série, t. III, pag. 305; Caen 1920).

L' A. segnala la raccolta fatta sulla spiaggia di Langrune - sur - Mer il 25 luglio 1920 d' un grande esemplare (lunghezza 75 cm.) di *Desmarestia ligulata* Lamour., la cui base era fissata ad una valva di Mollusco.

Secondo il Bugnon l' Alga verosimilmente si sviluppò sopra il Mollusco vivente e fu rigettata sulla spiaggia dopo avvenuta la morte dell' animale. La *Desmarestia ligulata* era stata indicata nel 1899 dal Debray per le coste del Calvados a Grandcamp; la località più prossima ad oriente sarebbe, secondo lo stesso autore, Bruneval (Seine - inférieure).

Camous A. — *Nouvelle Edition augmentée de la Liste des Algues marines de Nice.* — Nice, 1921, Impr. de l' Éclaireur, 8° pp. 27.

È un catalogo di Alghe marine nizzarde, per alcune delle quali l' A. accompagna brevissime osservazioni. Sembrano interessanti le segnalazioni

di *Aeodes marginata* (Rouss.) Schm., *Plumaria Schousboei* (Born.) Schm., *Lejolisia mediterranea* Born., *Dasyopsis plana* (Ag.) Zanard., *Nitophyllum venulosum* Zanard., *Callymenia Requienii* J. Ag.

L'A. ricorda con dubbio tra le Alghe nizzarde, senza indicarne il sito di raccolta, lo *Halurus equisetifolius* Kuetz.

CHEMIN E. — *Les Algues de profondeur.* — (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie 7 série, t. III, pag. 282 - 288 ; Caen 1920).

L'A. fornisce i risultati di alcune dragate eseguite durante l'estate 1920 lungo il littorale normanno col battello " La Cypris „ del laboratorio marittimo di Luc. Le dragate furono compiute ad alcune miglia dalla spiaggia nei posti a fondo sassoso. Tra le specie raccolte E. Chemin segnala *Ulva lactuca* Le Jol. (belli esemplari, alcuni epifiti: *Myrionema vulgare* Thur. e *Melobesia* sp.); *Cladostephus verticillatus* Lyngb.; *Sporochnus pedunculatus* Ag.; *Laminaria saccharina* Lamour. (frondi giovanili); *Dictyota dichotoma* Lamour.; *Dictyopteris polypodioides* Lamour. (con sporangi in tutti gli stadii di sviluppo); *Scinaia furcellata* Biv. (un solo individuo su una valva di ostrica); *Naccaria Wigghii* End. (un solo esemplare di questa specie che sembra essere rarissima); *Champia parvula* Harv. (con tetrasporangi); *Gastroclonium ovale* Kuetz. (con tetrasporangi); *Plocamium coccineum* Lyngb.; *Nitophyllum laceratum* Grev. (con tetrasporangi); *Polysiphonia elongata* Grev.; *Heterosiphonia coccinea* Falk. (esemplari tutti sterili, su ciottoli); *Sphondylothamnion multifidum* Naeg. (un solo esemplare, con tetrasporangi); *Antithamnion Plumula* Thur. (numerosi individui, alcuni con cistocarpi, altri con tetrasporangi).

CHEMIN E. — *Action d'un Champignon parasite sur Dilsea edulis Stockhouse.* — (Compt. rendus de l'Académie des Sciences T. 172, 2 mars 1921, pag. 614 - 616).

L'A richiama l'attenzione sopra le cause di alcune macchie circolari, generalmente verdastre, presentate spesso, in estate ed autunno, dalle frondi di colore rosso - sangue della *Dilsea edulis* Stackh.; in tali macchie si possono distinguere tre zone: una esterna, larga circa 1 millim., di una tinta che va gradatamente dal rosso puro dell'Alga al verde, una zona intermedia di color verde intenso, che passa man mano al bianco - giallastro della zona interna; al limite di queste due ultime zone si notavano delle pustole bianche, emisferiche, sporgenti in entrambe le pagine della fronda; di solito nel centro si trovava una lacerazione a bordi irregolari, nelle macchie di maggiore sviluppo. Codeste perforazioni non possono venire confuse con quelle prodotte spesso dai Molluschi, perchè in queste il margine conserva il colore rosso normale della fronda; esse sono dovute a un fungo parassita, del quale l'Autore si riserva lo studio. Sulle Alghe rosse la presenza di miceti fu poche volte constatata; Jones Herbert ne segnalò una specie sul *Chondus crispus* Lyngb.; per la *Curdiea Racovitzae* Har. il GAIN figurò, come concettacoli maschili, le fruttificazioni di un fungo parassita; formazioni consimili riscontrarono recentemente nelle specie di *Leptosarca* KYLIN e SKOTTSBERG.

Chemin E. — *Recherches algologiques.* — (Société Linnéenne de Normandie, séance du 4 Avril 1921, pag. XXIX - XXX).

L' A. segnala, in seguito a esplorazioni compiute tra Saint - Aubin e Langrune, la presenza di *Delesseria sanguinea* Lamour. in frutto e di *Bryopsis plumosa* Ag.

Chemin E. — *Pelvetia canaliculata à Courseulles - sur - Mer* (Ibidem séance du 2 Mai 1921, pag. XXXVII - XXXVIII).

E. Chemin fornisce la suindicata località nuova per questa Fucacea, mescolata al *Fucus platycarpus ;* egli ritiene che la *Pelvetia canaliculata* sia stata trasportata su quel posto da qualche battello condotto sulla cala per riparazione e crede probabile che in questa nuova stazione si svilupperà per le adatte condizioni dell' ambiente.

Chemin E. — *Notes algologiques.* — (Ibidem, séance du 7 février 1921, pag. XVI).

L' A. segnala la presenza di *Gymnogongrus norvegicus* J. Ag. e *Gymnogongrus Griffithsiae* Mart. sulle roccie a Luc e Langrune, ivi raccolti nel settembre 1920; egli, per la prima volta, osservò negli esemplari di queste due specie rispettivamente la presenza di *Actinococcus peltaeformis* Schm. e di *Actinococcus aggregatus* Schm.

Kylin H. und Skottsberg C. — *Zur Kenntnis der subantarktischen und antarktischen Meeresalgen II. Rhodophyceen,* — mit 38 Textabbildungen und 1 Tafel (Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen Südpolar - Expedition 1901 - 1903 unter Leitung von Dr. Otto Nordenskjöld Band IV, Lief. 15 ; Stockholm, 1919, P. A. Norstedt & Söner, 4°, pp. 88).

È un interessante contributo alla conoscenza della flora marina australe, anche per le molte nuove entità descritte dagli autori. Tra queste ricordiamo : *Acrochaetium macropus* Kyl. (sulla *Porphyra umbilicalis* Kuetz., *P. laciniata* Ag., con monospore) ; *A. fuegiense* Kyl. (sul *Ceramiun diaphanum* Roth. con monospore in marzo) ; *Phyllophora ahnfeltioides* Skottsb. [*Ahnfeltia plicata* Reinsch, non alior., con cistocarpi in maggio e giugno) ; *Phyllophora appendiculata* Skottsb. (con cistocarpi in maggio e giugno) ; *Phyllophora ? abyssalis* Skottsb. (sterile ; somigliante alla *Phyll. antarctica* Gepp) ; *Callophyllis multifida* (Reinsch) Kylin n. comb. [Kallymenia multifida Reinsch, specie da me collocata tra le specie escluse o dubbie, avvertendo ch' essa in nessun modo può riferirsi al genere *Callymenia* ; cfr. Sylloge Algarum IV, pag. 305 ; con cistocarpi in giugno) ; *Callophyllis linguata* Kyl. (con cistocarpi in maggio) ; *Nereoginkgo adiantifolia* Kyl. (nuovo genere di *Gigartinaceae* ; prossimo al gen. *Callophyllis* ; con cistocarpi in maggio) ; *Curdiea reniformis* Skottsb. (con cistocarpi in aprile e maggio) ; *Rhodymenia ? palmatiformis* Skottsb. (*Rhodymenia palmata* Grev., australe, *Rh. palmata* e *R. Palmetta* Reinsch, forse anche *Rh. georgica* Reinsch ; con tetrasporangi in aprile, maggio, agosto) ; *Leptosarca antarctica* Skottsb. (con tetrasporangi in gennaio) ; *Leptosarca decipiens* (Reinsch) Skottsb. n. comb. [*Rhodymenia decipiens* Reinsch, da me già espulsa dal genere *Rhodymenia* e sospettata di essere una specie di *Curdiea*, cfr. Syl-

loge IV, pag. 522; con tetrasporangi in maggio); *Leptosarca alcicornis* Skottsb. (con tetrasporangi in maggio); *Nitophyllum polydactylum* (Reinsch) Skottsb. n. comb. (*Delesseria polydactyla* Reinsch; con cistocarpi e tetrasporangi in maggio); *Gonimophyllum australe* Skottsb. (sul *Nitophyllum lividum;* con cistocarpi, anteridi e tetrasporangi in estate); *Polycoryne radiata* Skottsb. (nuovo genere di *Delesseriaceae:* la specie cresce sopra le frondi di *Nitophyllum,* reca tetrasporangi e cistocarpi); *Neuroglossum ligulatum* (Reinsch) Skottsb. n. comb. (*Delesseria ligulata* Reinsch; con tetrasporangi in maggio); *Delesseria antarctica* Skottsb. (*Delesseria quercifolia* Skottsb. non alior.; con tetrasporangi in gennaio); *Delesseria* (*Paraglossum?*) *Larseni* Skottsb. (con tetrasporangi in maggio); *Delesseria* (*Apoglossum*) *macloviana* Skottsb.(con cistocarpi e tetrasporangi in agosto); *Delesseria* (*Erythroglossum*) *serratodentata* Skottsb. (con tetrasporangi in maggio); *Chauvinia carnosa* (Reinsch) Skottsb. n. comb. (*Delesseria carnosa* Reinsch; con cistocarpi e tetrasporangi in aprile e maggio); *Pantoneura plocamioides* Kyl (nuovo genere di *Delesseriaceae* con cistocarpi e tetrasporangi in maggio e giugno); *Chondria angustata* (H. et. H.) Kyl. n. comb. (*Laurencia pinnatifida* vav. *angustata* Hook. f. et Harv.); *Pteronia plumosa* Kyl. (con cistocarpi, spermatangi e tetrasporangi in maggio e giugno); *Sporoglossum Lophurellae* Kyl. (nuovo genere di *Rhodomelaceae;* la specie è parassita sulla *Lophurella Hookeriana* Falk., con cistocarpi. spermatangi e tetrasporangi in marzo, luglio e agosto); *Heterosiphonia punicea* (Mont.) Kyl. n. comb. (*Polysiphonia punicea* Mont.); *Antithamnion ramulosum* (Reinsch) Kyl. n. comb. (*Callithamnion pinastroides* vav. *ramulosum* Reinsch; sulla *Euptilota confluens* De Toni); *Antithamnion antarcticum* Kyl. (sulla *Delisea pulchra* Mont., sterile); Alla descrizione delle specie fa seguito un prospetto della distribuzione geografica nelle regioni australi; gli autori dispongono le specie in quattro gruppi (specie antartiche, antartico - subantartiche, subantartiche, e a larga distribuzione geografica). Ricordano alcune specie vicarianti: *Rhodymenia palmatiformis* per la *R. palmata*, *Gonimophyllum australe* per il *G. Buffhamii*, *Delesseria antarctica* per la *D. sinuosa*, *Delesseria salicifolia* per la *D. sanguinea.*

LEBOUR MARIE V. — *The Food of Young Clupeoids.* — Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom vol. XII, n. 3, sept. 1921, pag. 458 - 367.

L'A. prosegue le sue osservazioni (*Clupea Harengus* L., *Cl. Sprattus* L., *Cl.* (Sardine) *Pilchardus* Walb.), esaminando i contenuti dell'apparato digerente. Oltre al vitto animale, l'A. indica residui varii di vegetali; in alcuni individui delle due prime specie di Pesci trovò *Prorocentrum micans*, *Gonyaulax spinifera*, Diatomee; invece non riscontrò nessuna traccia di alimenti vegetali nella terza specie negli individui di 12-27 millim.; negli individui più grandi (da 60 millim. in sù) ebbe occasione di osservare la presenza di *Prorocentram micans*, *Halosphaera viridis*, *Paralia sulcata* e altre Diatomee.

PAVILLARD J. — *Sur le Gymnodinium pseudonoctiluca Pouchet.* — (Compt. rend. de l'Académie des Sciences T. 172, 1921, pag. 868-870, Fig. 1-6).

Il *Gymnodinium pseudonoctiluca* venne scoperto da G. POUCHET nella baia di Concarneau nel giugno 1884, poscia riscontrato in agosto 1890 nelle vicinanze delle isole Feroe; il PAVILLARD raccolse questa specie nel Golfo del Leone durante l' estate del 1907 e la descrive dandone le figure; la specie è voluminosa, di forma ovoide, 200 × 150 μ.; presenta il tentacolo descritto dal Pouchet, che nel materiale fissato si mostra come una semplice breve protuberanza; la massa citoplasmatica, avvicinata alla regione ventrale, è connessa alla periferia da un grande numero di fini cordoni ramosi; il nucleo perfettamente sferico ha una struttura finamente granulosa; non vi sono cromoplasti, bensì havvi un certo numero di piccolissimi plastidi incolori sferici applicati interiormente contro la membrana. Il modo di nutrizione è eterotrofo; il *Gymnodinium pseudonoctiluca* si nutre di Peridiniei (soprattutto di *Protoceratium reticulatum*, anche di *Diplopelta Bomba*, *Peridinium divergens* ecc.). L'autore descrive il modo di moltiplicazione della specie che, secondo lui, è affatto diversa dal *Gymnodinium* che la LEBOUR raccolse a Plymouth e credette di identificare con la specie descritta dal POUCHET; egli propone per la specie raccolta a Plymouth il nome *Gymnodinium Lebourii.*

* *

PAVILLARD J. — *Sur la reproduction du Chaetoceros Eibenii Meunier.* — (Compt. rend. de l'Académie des Sciences T. 172, 1921, pag. 469-471, Fig. 1-11).

Non si conoscevano finora nè endocisti nè auxospore nelle specie del sottogenere *Phaeoceros* del genere *Chaetoceros* Ehr.; con la presente Nota l'A. illustra la riproduzione nel *Chaetoceros Eibenii* Meunier (1913) raccolto in un plancton il 23 agosto 1920 al largo di Roscoff (Finistère). Alcune catene degli individui di questa specie (intermedie tra *Ch. boreale* e *Ch. densum*) presentano un singolare dimorfismo cellulare in evidente rapporto con la riproduzione, alcune cellule infatti sono due a tre volte più lunghe che le vicine; queste cellule maggiori, attraverso una perforazione evacuano il loro contenuto, compresi i cromoplasti delle corna; una vescicola voluminosa dapprima piriforme si sviluppa così verso l'esterno, conforme al modo di auxosporogenesi di altri *Chaetoceros*; raggiunto un volume massimo la vescicola si allarga alla sua base e assume una forma rigorosamente geometrica; nell'interno della sua base allargata si differenzia la valva primaria, assai ispessita, d'una endociste a contorno ellittico regolare e disposta trasversalmente rispetto all'asse longitudinale delle catene.

Il contenuto della vescicola si contrae progressivamente e si trova infine contenuto sotto la valva secondaria, rigonfia, ma assai sottile, dell'endocisti. Le due valve sono affatto liscie. L'endocisti viene liberata per rottura della base del sacco auxosporale ma la porzione distale di quest'ultimo, formante un perizonio trasparente a doppia parete, rimane annessa all'endocisti con la sua forma geometrica definita. La sorte ulteriore di queste endocisti è ignota. Le valve delle cellule vegetative misurano 30-40 × 22-24 μ, le endocisti 60-65 × 40-42 μ.

La evoluzione (megacito, auxospora, endocisti) differisce totalmente da ciò che finora s'era osservato nelle Diatomee pelagiche. Sembra che il *Chaetoceros Eibenii* si riproduca anche per microspore.

Petkoff St. — *Matériaux pour la flore algologique du littoral bulgare de la Mer Noire.* — (Revue de l'Académie Bulgare des Sciences vol. XVII, 1920, pag. 25 - 134).

Per quanto la flora algologica del Mar Nero abbia avuto parecchi illustratori, tra i quali vanno in particolare ricordati il Reinhard e il Woronichin, poco si conosceva sulla vegetazione del littorale bulgaro, così che viene molto a proposito la suindicata Memoria del Petkoff nella quale sono enumerate, con apposite osservazioni, numerose Alghe raccolte lungo il detto littorale.

Sono da ricordare soprattutto le specie seguenti, escludendo le specie d'acqua dolce e terrestri e limitandosi alle marine:

*Apoglossum ruscifolium* (Turn.) J. Ag., *Polysiphonia variegata* (Ag.) Zanard. forma *polymorpha* (sulla *Zostera* presso Sozopoli e Mesemebria).

Pilger R. — *Algae Mildbraedianae Annobonenses.* — (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie Band 57, Heft 1, 1920, pag. 1 - 4, m. 34 Fig. im Text).

È un contributo alla flora della piccola isola Annobon (Guinea) riguardante Alghe marine ivi raccolte nel 1911 dal Dr. J. Mildbraed. Vi sono descritte alcune nuove specie: *Bryopsis densa* affine alla *Br. Harveyana* J. Ag.; *Struvea multipartita* affine alle *Str. anastomosans* (Harv.) Piccone; *Scinaia furcellata* Biv. var. *constricta*; *Laurencia brachyclados* con tetrasporangi in ottobre, affine alle *Laurencia scoparia* J. Ag.: *Herposiphonia brachyclados* affine alla *H. tenella* (Ag.) Naeg.; *Lophosiphonia adhaerens*, con tetrasporangi e cistocarpi in ottobre; *Callithamnion Mildbraedii* affine a *C. fruticulosum* J. Ag., con cistocarpi, spermatangi e tetrasporangi in settembre - ottobre; *Ceramium leptosiphon* epifitico su *Laurencia* e affine al *C. Ledermannii* Pilg.

Pilger R. — *Ueber Corallinaceae von Annobon.* — (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie Band 55, Heft 4 - 5, 1919, pag. 401 - 435, m. 55 Fig. im Text).

Contiene la illustrazione delle *Corallinaceae* raccolte dal Dr. Mildbraed sulle coste dell'isola guineense Annobon. Tra le forme proposte come nuove si hanno le seguenti: *Lithophyllum leptophylloides* con concettacoli tetrasporangiferi; *Lithophyllum Mildbraedii* con concettacoli tetrasporangiferi; *Amphiroa annobonensis* con concettacoli probabilmente tetrasporangiferi.

Oltre alle nuove specie descritte e figurate, l'A. fornisce interessanti ragguagli morfologici su *Goniolithon mamillare* (Harv.) Fosl., *Lithophyllum africanum* Fosl., *Lithophyllum Kotschyanum* Unger.

Il lavoro è chiuso da alcune considerazioni sulla struttura delle pareti cellulari e sulla congiunzione delle cellule nelle *Corallinaceae*, ricordando i lavori di Unger, di Rosanoff, di Kohl, di Yendo e della sig.ra Lemoine.

Puymaly (de) A. — *Sur une Cladophoracée* (*Rhizoclonium riparium Harv.*) *adaptée à la vie aérienne.* — (Comptes rendus de la Société de Biologie Tome LXXXV, séance du 5 juillet 1921, pag. 358 - 359)

Le Alghe aeree rappresentano specie primitivamente acquatiche che sono poco a poco emigrate nell' aria e se ne hanno parecchi rappresentanti nelle specie d' acqua dolce: però anche le specie marine porgono dei casi di simili adattamenti. Ne abbiamo esempi nell' *Ectocarpus lucifugus* e nel *Leptonema lucifugum* (KUCKUCK 1897), in qualche *Rhodochorton* (SAUVAGEAU, ROSENVINGE, DE TONI e FORTI). Il PUYMALY segnala ora il comportamento di un' Alga verde cioè del *Rhizoclonium riparium* Harv. tra Biarritz e Guéthary. In questa regione la spiaggia sabbiosa o rocciosa, solo ricoperta dall' acqua, è sormontata da roccie nude dove il *Rhizoclonium* si sviluppa in forma di strati abbastanza densi, di color verde chiaro, giallastro nei posti ben soleggiati, d' un verde più scuro nei luoghi meno rischiarati. La presenza della specie dipende dall' esistenza di effluvii marini, sia pure piccola la quantità di sali che essi possono apportare.

Esperienze dell' A. dimostrano la grande resistenza di questo *Rhizoclonium* alla secchezza, avendolo potuto mantenere in condizioni di vita per quattro settimane e anche più. Possiamo aggiungere che altre specie di *Rhizoclonium* sembrano adatte a una vita strettamente aerea.

RAINERI RITA. — *Corallinacee del litorale tripolino. Note I - III.* — (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei vol. XXIX, serie 5, 1 sem., fasc. 7, 8 e 9, Roma 1920, pag. 282 - 288, 313 - 318, 356 - 358, Fig. 1 - 7).

Contiene l' illustrazione delle Floridee calcaree raccolte dal prof. C. F. PARONA sulle coste libiche durante la spedizione scientifica fatta negli anni 1912 - 1913.

Le specie studiate dalla RAINERI sono le seguenti:

*Lithothamnion crispatum* Hauck, nuovo per la Tripolitania.

*Lithothamnion Hauckii* Rothpl., già noto per la Tripolitania.

*Lithothamnion Lenormandii* Aresch., nuovo per la Tripolitania.

*Lithothamnion Philippii?* Foslie, nuovo per la Tripolitania.

*Lithothamnion fruticulosum* (Kuetz.) Foslie, della panchina di Tripoli, già segnalato da DE TONI e FORTI per Tagiura.

*Lithophyllum expansum* Phil., di Sciara - Sciat, già segnalato da DE TONI e FORTI per Gargaresch.

*Lithophyllum lichenoides* (Ell.) Phil., nuovo per la Tripolitania.

*Lithophyllum byssoides* Lamk. banchi ad ovest di Homs, località dove fu già indicato da DE TONI e FORTI.

*Lithophyllum decussatum* Ell. et Sol., nuovo per la Tripolitania.

*Melobesia Lejolisii* Rosan., nuova per la Tripolitania.

*Corallina officinalis* L., marina di Sciara - Sciat; la specie fu indicata dal PICCONE per la Cirenaica.

*Corallina mediterranea* Aresch., con la precedente, nuova per la Tripolitania.

*Peyssonelia rubra* Grev., Gargaresch; nota per la Tripolitania.

ROSENVINGE L. K. — *Om nogle i nyere Tid invandrede Havalger i de danske Farvande.* — (Botanisk Tidsskrift 47. Binds, 2. Hefte, 1920, pag. 125-135).

L' A. si occupa di quattro Alghe marine apparse nelle acque lungo le coste della Danimarca.

*Gigartina mamillosa* (F. et W.) J. Ag. Questa specie fu scoperta nel 1869 da J. P. Jacobsen a Thisted (Limfjord) e riscontrata nuovamente dal Rosenvinge nel 1890 e nel 1893 nell'identica stazione. È evidente che la *Gigartina mamillosa* non potè essere esistita a Thisted prima del 1825, perchè solo in quell'anno fu rotto l'istmo che separava il fjord dal Mare del Nord. La specie fu evidentemente importata da qualche nave sulla quale essa vegetava. La stessa specie venne trovata nel 1911 o 1912 nel porto di Aarbry da V. Petersson e nel 1915 dal Rosenvinge.

*Trailliella intricata* Batt. Nota per le coste inglesi, il Rosenvinge la scoperse nel Limfjord fino dal 1901, dove con ogni probabilità è immigrata verso il 1900. Nel Kattegat fu raccolta la prima volta nel 1909 dal Dr. H. Petersen.

*Codium tomentosum* (Huds.) Stackh.; fu scoperta questa Clorofìcea solo nel giugno e luglio 1919 a Hirsholm presso Frederikshavn, sopra i legnami del porto e sopra ciottoli nella spiaggia e rejetta sul littorale a Hiosholm e Graesholm. La sua comparsa nelle coste danesi deve essere recente perchè in esplorazioni precedenti (1892 - 1905) non fu mai rinvenuta.

*Codium mucronatum* J. Ag. Nell'estate 1920 venne trovata questa specie nel Limfjord in parecchie località, indubbiamente importata da navi che passarono attraverso il canale Thyboren. Nelle coste olandesi il *Codium tomentosum* è immigrato, secondo il Van Goor, dopo il 1900.

Sauvageau C. — *Recherches sur les Laminaires des côtes de France.* — (Mémoires de l'Académie des Sciences Tome 56, 1918, pp. 240, Fig. 1 - 85).

Questa Memoria costituisce un importante contributo alla conoscenza della morfologia e dello sviluppo delle *Laminaria* che vegetano sulle coste della Francia, avendo l'A. esposto le generalità dei fenomeni della riproduzione sessuale e lo sviluppo delle piantine ottenute in coltura e la forma delle piantine sviluppate in natura.

Della *Saccorhiza bulbosa* De la Pyl. il Sauvageau espone molte osservazioni intorno la distribuzione geografica, la vita annuale (confermansi così le antiche opinioni del De la Pylaie), la stazione in rapporto alle maree, gli sporangi e le zoospore, il protallo maschile e il protallo femminile, la piantina monostromatica, il passaggio di questa alla struttura polistromatica, gli ulteriori stadi di sviluppo dello sporofito e le variazioni di forma di quest'ultimo; l'autore prosegue poscia a trattare intorno la natura e l'origine dei tessuti nella piantina, la formazione dei primi setti nello stipite e nella lamina, le così dette cellule multiclavate, le solenocisti (cellule tubulose speciali), i cilindrostili (cellule allungate, a pareti sottili, plurinucleate) allelodicti (formazioni corticali e soprattutto midollari, formati da allelocisti).

Della *Laminaria flexicaulis* Le Jol. fornisce l'A molti ragguagli morfologici; l'A. si sofferma lungamente a dimostrare il modo di sviluppo, considerando la germinazione dell'embriospora, il protallo maschile e quello femminile, l'evoluzione della piantina; altrettanto fa per la *Laminaria Lejolisii* Sauv., *Laminaria Cloustonii* Edmondston, *Laminaria saccharina* Lamour. e per l'*Alaria esculenta* Grev.

Sauvageau C. — *Sur la dissemination et la naturalisation de quelques Algues marines.* — (Bulletin de l' Institut Océanographique N. 342, 1918, pag. 28).

L' A., riassumendo le proprie osservazioni, avverte che le importazioni fortuite di Alghe marine sono certo frequenti, ma si ignora la maggior parte di quelle che forniscono risultati effimeri. La motilità degli elementi riproduttori non entra in considerazione allorquando trattasi di spiegare l' estensione di un' Alga da un punto all' altro, se non è per così dire senza soluzione di continuità, perchè la motilità dura poco e la velocità, confrontata con quella d' una corrente, è insignificante. Le Alghe verdi e le brune non sono dunque meglio favorite delle Floridee sotto questo rapporto, bensì per il numero grandissimo dei loro germi.

L' estensione dell' area geografica si realizza in particolare mediante il trasporto di individui o di frammenti fertili che maturano durante il loro trasporto e disseminano le spore al loro arrivo in sito.

La naturalizzazione della *Cystoseira granulata* nel fondo del Golfo di Guascogna corrisponde a condizioni normali della vita marina, perchè l' alga esisteva, abbondante, a piccola distanza e si prevede che, col tempo, essa raggiungerà la costa spagnuola e vi si diffonderà. Lo stesso dicasi dell' *Alaria esculenta* che si diffondeva intorno a Cherbourg. La migrazione di altre specie (*Colpomenia sinuosa*, *Laminaria Lejolisii*, *Bonnemaisonia hamifera*) fu accidentale; i frammenti o gli individui emigrati erano verosimilmente fissati a un sostegno galleggiante, di preferenza un battello.

L' invasione rapida e lo straordinario pullulare della *Colpomenia sinuosa* (la nota feoficea dannosa ai parchi di ostriche) sono analoghi a quelli di certe cattive erbe, tra le piante terrestri, le quali si diffondono a profusione nei luoghi dove si introducono e riescono a sopraffare quelle che vi si erano prima sviluppate.

La *Bonnemaisonia hamifera* sterile si conserva e si propaga lentamente già da un quarto di secolo mediante moltiplicazione vegetativa, come tra le Fanerogame avviene per l' *Elodea canadensis* e per altre specie.

Al contrario la frequenza dei trasporti di certe specie nello stesso posto, come quelli di *Himanthalia Lorea*, *Cystoseira concatenata*, *Sargassum vulgare* Var. *flavifolium* nel fondo del Golfo di Guascogna prova che essi resteranno infruttuosi. Se queste Alghe potevano vivervi, le si troverebbero già da gran tempo sulle roccie.

Sauvageau C. — *À propos des Cystoseira de Banyuls et de Guéthary.* — (Supplement Bulletin de la Station Biologique d' Arcachon, Dix - septième Année, 1915 - 1920, pag. 5 - 52; Bordeaux 1920).

Siccome il Mare Mediterraneo abbonda in ispecie del genere *Cystoseira*, così riesce molto interessante questa Memoria del Sauvageau che comprende accurate osservazioni eseguite dal Sauvageau su esemplari da lui raccolti nello stretto di Gibilterra, a Malaga, a Algesiras, a Tangeri, a Ceuta ecc., e su altri conservati negli erbarii Le Jolis e De Toni.

L'A. prende in considerazione le specie seguenti:

*Cystoseira fibrosa* Ag. di Guéthary; *C. barbata* J. Ag. di Cadice; *C. ericoides* Ag. di Guéthary, Malaga (dov'è l'unico rappresentante del genere),

Algesiras, Tangeri, Ceuta; *C. selaginoides* Val. vegetante sulla costa spagnuola a Marbella e forse a Cagliari in Sardegna (Erb. De Toni), a Algeriras, Tangeri, Ceuta; *C. tingitana* Sauv. n. sp. raccolta nelle vicinanze di Melilla, a Cala Blanca, nel Mar Chica e tra l'Atalayon e la costa (R. de Buen); *C. spinosa* Sauv. di Banyuls e di Sardegna (Erb. De Toni), trovata anche in Tripolitania (De Toni e Forti); *C. squarrosa* De Not. di Genova e di Cornigliano (Erb. De Toni); *C. platyclada* Sauv. tra Malaga e Gibilterra, di Melilla, del Marocco; *C. granulata* Grev. delle isole del Capo Verde (Erb. De Toni) e di Algesiras; *C. concatenata* Ag. di Malaga, di Algesiras, di Marbella (dov' è abbondantissima in modo da costituire una vera prateria sottomarina); *C. Abies - marina* Ag. di Madera, dell' isola Grande Salvage e delle Azzorre (Erb. De Toni); *C. Sonderi* Picc. (?) delle isole del Capo Verde (Erb. De Toni); *C. corniculata* Hauck, esclude che la specie con tale nome contrassegnata dal Piccone e proveniente da Majorca (isole Baleari) appartenga alla vera *C. corniculata*, bensì riferisce l' esemplare autentico (Erb. De Toni) alla *C. stricta* Sauv.; *C. stricta* Sauv., a questa specie l' A. riferisce gli esemplari di *C. amentacea* di provenienza Piccone (Erb. De Toni) e di Tripolitania raccolti a Zanzur dal Riccobono; *C. balearica* Sauv. delle Baleari e di Gargaresch (De Toni e Forti); *C. crinita* Bory di Tolone, escludendo invece gli esemplari provenienti da Cette (Erb. J. Agardh); riferisce invece a *C. crinita* esemplari dello stretto di Bonifacio, dell' isola Caprera e dell' isola del Giglio (Erb. De Toni); *C. myrica* Ag. di Assab e di Gebel Zeyt (Erb. De Toni); *C. canariensis* Sauv. dell' isola Graciosa (Canarie) e forse dell' isola Grande Salvage (Erb. De Toni); *C. pumila* Mont. delle Canarie, che l' A. sospetta rappresenti uno stato nano d' un' altra specie, forse della *C. abrotanifolia* Ag.; *C. discors* Ag. di Cadice, Tangeri e Algesiras; *C. abrotanifolia* Ag. di Malaga, del Mar Chica ecc.

Schiffner V. — *Studien über Algen des Adriatischen Meeres.* — (Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen Neue Folge XI. Band, Abteilung Helgoland, Heft 2, pag. 129 - 198, 133 Figuren im Text).

Sebbene il Mare Mediterraneo e il Mare Adriatico siano, per gli studi di J. Agardh, Ardissone, Hauck, Mazza, Piccone e molti altri autori, tra i più minutamente esplorati quanto alle Alghe, essi continuano ad offrire campo di ricerche ai raccoglitori e promessa di compensarli delle loro fatiche, fornendo materiali rari o nuovi. Un esempio lo abbiamo nella Memoria di V. Schiffner la quale reca importanti notizie intorno alla flora algologica dell' Adriatico orientale. L' egregio autore ci dà particolareggiate descrizioni delle specie seguenti, prescindendo da quelle il cui reperto ha minore interesse:

*Acrochaetium Hauckii* Schiffn. (descritto col nome di *Rhodochorton? membranaceum* Magnus da F. Hauck, epifita su *Valonia macrophysa* nell' Adriatico; trovato già in Istria da P. Kuckuck e nuovamente presso Rovigno all' isola San Giovanni sulla *Halimeda Tuna* da V. Schiffner e all' isola Veglia sulla *Valonia utricularis* da Mario Lusina); all' *Acrochaetium Hauckii* deve ascriversi anche la specie, descritta da Hauck col nome di *Chantransia minutissima*, raccolta essa pure in più località e matrici presso Rovigno.

*Lejolisia mediterranea* Born. Questa piccola elegante Floridea, scoperta nel decembre 1858 ad Antibes (mare ligustico) su frondi di *Udotea Desfontaini*, poscia raccolta su altre matrici nel Golfo di Napoli dal Berthold e segnalata da F. Hauck, senza precisa indicazione di luogo, per il Mare Adriatico, venne raccolta, secondo Schiffner, presso Rovigno e a Cherso. È una specie monoica, anzi, giusta le osservazioni di quest' ultimo autore, nelle stesse frondi recanti spermatangi e cistocarpi può sviluppare i tetrasporangi.

*Antithamnion Spirographidis* Schiffn. n. sp., sui tubi di Spirographis nel fondo melmoso del porto di Trieste e sulle boe d' attacco a 0,5-3 metri di profondità. Gli individui erano muniti di spermatangi e di tetrasporangi separatamente; avevano le cellule vescicolari speciali, come l' *Antithamnion Plumula* (Ellis) Thur. e altre specie congeneri. La specie è prossima all' *Ant. floccosum* (Müll.) Kleen.

*Antithamnion tenuissimum* (Hauck) Schiffn. L' A. riferisce a questa specie l' *Antithamnion* che Hauck ascrisse all' *A. cladodermum* (Zanard.), perchè differisce dal tipo Zanardiniano per la mancanza di corticazione dell' asse principale, per il diverso modo di ramificazione, per la forma delle cellule dei rametti. L' *Antithamnion tenuissimum* presenta maggiori affinità con l' *Antithamnion Plumula* che con l' *Ant. cruciatum*.

*Hymenoclonium adriaticum* Schiffn. n. sp. Viene così ad aggiungersi una nuova specie al genere, finora monotipico, *Hymenoclonium* che era rappresentato dallo *Hym. serpens* (Crouan) Batt. dell' Oceano Atlantico. L' A. trovò questa piccola Floridea sopra la *Spongia equina* e sulla *Flustra* presso l' isola Bagnole vicina a Rovigno.

*Alsidium Helminthochortos* Kuetz. Di questa specie mancava qualsiasi conoscenza sull' apparato maschile. V. Schiffner in esemplari raccolti nel luglio 1914 nel seno di San Felice presso Rovigno (Canale di Leme) scoperse gli spermatangi (anteridi) che nella loro struttura corrispondono a quelli della *Chondria tenuissima* descritti da L. Guignard (1889); questi organi, perfettamente evoluti, hanno le dimensioni 400 × 300 μ.

*Melobesia inaequilatera* Solms. La specie descritta dal Solms - Laubach (1881) su esemplari raccolti nel Golfo di Napoli viene ora da V. Schiffner segnalata per il Mare Adriatico, dove cresce sopra l' *Aglaophenia Pluma* presso S. Caterina (Rovigno). Avendo trovato esemplari forniti di tetrasporangi, cistocarpi e spermatangi l' A. completa la descrizione del Solms, dimostrando che la *Melobesia inaequilatera* è affatto distinta dalla *Mel. farinosa*.

*Microspongium Kuckuckianum* Schiffn. n. sp. L' A. descrive questa nuova specie raccolta in più località nelle vicinanze di Rovigno, con sporangi uniloculari e pluriloculari. Così nel Mediterraneo si ha una specie vicariante del *Microspongium gelatinosum* Reinke dell' Oceano Atlantico.

*Acrospongium ralfsioides* Schiffn. n. gen. et sp. È un nuovo genere che costituisce un nuovo legame tra le *Myrionemaceae* e le *Ralfsiaceae*, affine a *Microspongium* Reinke dal quale si differenzia per il disco basale pluristratoso e gli sporangi uniloculari terminali, talora intercalari (giammai laterali); dal genere *Ralfsia* si distingue per la mancanza di rizoidi e per gli sporangi terminali. La specie forma delle macchie scure del diam

di 1-5 millim. nelle croste del *Lithoderma adriaticum* e fu raccolta all'isola Bagnole presso Rovigno.

*Leathesia* Gray. Di questo genere (nel quale l'A. include il gen. *Corynophlaea* Kuetz.) l'A. fa un'ampia discussione dando la critica e la sinonimia di sei specie cioè *L. difformis* (L.) Aresch., *L. umbellata* (Ag.) Menegh., *L. Cystophorae* J. Ag., *L. concinna* Kuck., *L. flaccida* (Ag.) Endl., *L. Kuetzingii* Hauck. Fornisce interessanti ragguagli sulla struttura di tre di queste specie (*L. umbellata*, *flaccida*, *Kuetzingii*).

*Elaehista Kuckuckiana* Schiffn. n. sp., scoperta sopra la *Cystoseira barbata* e la *C. adriatica* in Val di Bora (Rovigno), con sporangi uniloculari. È specie da confrontarsi solo con la *El. scutulata* (Sm.) Duby, che vegeta nell'Oceano Atlantico.

*Enteromorpha pallescens* Schiffn. n. sp. Insieme ad osservazioni critiche su altre specie di Enteromorpha dell'Adriatico, l'A. descrive questa nuova specie, che cresce sopra il *Fucus virsoides*, da lui raccolta presso Rovigno e nota anche di Trieste. Appartiene al gruppo delle *Linkianae* e pare affine all'*E. usneoides* (Bonn.) J. Ag. la quale vegeta sul *Fucus vesiculosus* nell'Oceano Atlantico.

Seguono alcuni cenni riguardanti la vegetazione marina estiva di Trieste e di Rovigno con un catalogo delle specie proprie di queste due località.

Setchell W. A. and Gardner L. N. — *The Marine Algae of the Pacific Coast of North America. Part I, Myxophyceae.* — (University of California Publications in Botany vol. 8, N. 1, 1919, pag. 1 - 138, plates 1 - 8).

Numerose specie nuove di Alghe inferiori sono descritte dagli A. in questo lavoro, tra le quali parecchie sono interessanti per le matrici nelle quali vivono. Senza addentrarci nell'esame di questo importante contributo alla flora americana, ricorderemo la *Merismopedia Gardneri* con esemplari lunghi anche più di 3 cm. (è la specie gigante tra la *Merismopedia*, superando la *M. convoluta* Bréb.). Particolare osservazione è necessario fare rispetto ai due generi *Arthrospira* Stiz. e *Spirulina* Turp. perchè, mentre nella chiave analitica dei generi si attribuiscono, come carattere distintivo, al primo genere dissepimenti distinti, al secondo indistinti. per entrambi i generi si dà nelle diagnosi l'indicazione che i tricomi sono multicellulari; questo carattere differenziale è artificioso, come del resto ammettono gli stessi autori.

Un ricco elenco bibliografico chiude la Memoria, con accurate citazioni cronologiche rispetto ad alcune opere, così da facilitare le ricerche relative alla priorità nelle descrizioni della specie.

Setchell W. A. and Gardner N. L. — *Phycological Contributions I.* — (University of California Publications in Botany vol. 7, n. 9, 1920, pag. 279 - 324, plates 21 - 31).

Oltre alla descrizione di molte nuove Clorofícee marine raccolte nelle coste americane, è interessante il nuovo genere *Internoretia* proposto dagli A. con la specie *I. Fryeana.* Trattasi di una specie endofitica scoperta dal prof. T. C. Frye entro le pareti cellulari della *Porphyra Najadum* a Friday

Harbor, Washington. Il genere, ignoto quanto agli apparati di riproduzione, è collocato in via provvisoria tra le *Chaetophoraceae;* esso rassomiglia alquanto ai generi *Pseudodictyon* Gardn. e *Zygomitus* Born. et Flah., ma differisce dal primo per avere filamenti massicci ossia formati da parecchie serie cellulari, dal secondo per una maggiore regolarità nei filamenti e una reticolazione più uniforme, producendo rami sorgenti quasi ad angolo retto. Il parassita di solito è così abbondante da scolorire la pianta nutrice.

SJOESTEDT G. — *Om Järnutfällning hos Hafsalger vid Skåner Kuster.* — (Botaniska Notiser 1921, pag. 101 - 130).

L'A. ha formato oggetto di studio le precipitazioni di combinazioni ossigenate del ferro da parte di numerose Alghe marine delle coste svedesi, avvertendo che tali precipitazioni sono in alcune specie molto copiose (ad esempio *Sphacelaria cirrhosa* e *racemosa*, *Chaetopteris plumosa*, *Pilayella littoralis* ecc.). Egli dimostra, con le sue osservazioni, che le proprietà gelatinose delle pareti cellulari solo in alcuni casi stanno in rapporto colla genesi dei composti ferruginosi, perchè taluni generi con abbondante produzione di sostanze gelatinose (ad es. *Gobia*, *Nemalion*, *Mesogloia*, *Eudesme* ecc.) hanno scarsi precipitati, mentre specie con scarsa gelatina contengono abbondanti depositi di ossidi di ferro.

Nelle Alghe più vecchie la genesi delle ocre raggiunge il suo massimo.

SJOESTEDT G. — *Algologiska Studier vid Skånes södra och östra Kust.* — (Lunds Universitets Arsskrift N. F. Avd. 2, Bd. 16, N. 7, pp. 40, 2 Textfigurer, Lund 1920).

Riguardo alla distribuzione e alla composizione della vegetazione delle Alghe marine nella regione da lui esplorata (coste meridionali e orientali della Scania) l'A. ritrovò le regioni, i limiti delle regioni e associazioni designate da N. SVEDELIUS per la vegetazione algologica al di fuori degli " Skär „ delle coste della Smolandia. Sulla costa occidentale della Svezia a partire da Kullaberg verso il nord la regione litorale (ossia della zona che G. SJOESTEDT definisce avere un mezzo metro di profondità, chiamando la zona inferiore a questa col nome di zona sublitorale) è caratterizzata da una vegetazione composta principalmente di Alghe brune, in parte anche di Alghe rosse; sulla costa al sud di Kullaberg e sulla costa baltica svedese invece, si trova caratteristica l'associazione delle Alghe verdi (soprattutto le *Enteromorpha* e le *Cladophora*). Nella zona superiore della regione sublitorale e alla zona litorale sono comuni la *Hildenbrandtia rosea*, il *Fucus vesiculosus* e la *Pilayella littoralis;* oltre a queste due specie, nella regione sublitorale (fino a 5 metri di profondità) si trovano *Cladophora rupestris*, *Fucus serratus*, *Lithoderma fatiscens*, *Eudesme virescens*, *Sphacelaria racemosa* f. *notata*, *Phyllophora Brodiaei* e *membranifolia*, *Delesseria sinuosa*, *Polysiphonia nigrescens* e *violacea*, *Rhodomela subfusca*, qualche *Ceramium*, *Furcellaria fastigiata*.

Oltre a queste considerazioni generali, l'A. si è occupato dell'illustrazione particolare di alcune specie dei generi *Monostroma*, *Prasiola*, *Cladophora*, nonchè di parecchie *Fucoideae* e *Florideae*.

Skottsberg K. — *Remarks on Splachnidium rugosum* (L.) Grev. — (Svensk Botanisk Tidskrift Bd. 14, h. 2-3, 1920, pag. 277-287, Fig. 1-5).

L' A. fornisce un nuovo contributo alla conoscenza di questa specie, che formò oggetto di studio di Marg. Mitchell e Fr. Whitting (1892) e di Mabel Roe (1916); egli si occupa della distribuzione geografica dello *Splachnidium ragosum* da lui raccolto alle is. Juan Fernandez, dell' aspetto esteriore della fronda, della struttura anatomica e del modo di sviluppo, della cellula apicale, dei concettacoli. In seguito alle sue osservazioni K. Skottsberg combatte l'opinione di M. Roe che vorrebbe collocare il genere *Splachnidium* tra le *Laminariaceae* e le *Fucaceae* considerandolo un primitivo membro di quest' ultima famiglia; egli invece giudica che questo genere abbia piuttosto affinità naturali con le *Chordariaceae*, la sua struttura non differendo essenzialmente da quella che presentano i generi *Chordaria* e *Leathesia*; però l' A. non crede vi siano ragioni sufficienti per sopprimere l' ordine delle *Splachnidiaceae* che dal punto di vista tassonomico gli sembra bene circoscritto.

Skottsberg C. — *Botanische Ergebnisse der schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907 - 1909. VIII. Marine Algae, 1. Phaeophyceae.* — (Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar Band 61, N. 11, pp. 56, 20 Textfigures, Stockholm 1921.

Oltre a specie già note per la flora dell'estrema America meridionale, l'A. descrive nuove entità che meritano di venire qui segnalate, in quanto accrescono la conoscenza della importante regione, che fu oggetto di studii, oltre che dell' A., di Hariot, Ardissone, Cotton ed altri.

*Gononema* Kuck. et Skottsb. n. gen. di *Ectocarpaceae* istituito sull'*Ectocarpus geminatus* Skottsb. e sull' *Elachista? ramosa* Skottsb.; forse appartengono al genere *Gononema* l' *Ectocarpus tomentosoides* Farl., l' *Ect. ellipticus* Saund. e l' *Ect. elachistaeformis* Heydr.

*Streblonema patagonicum* n. sp., sulla *Castagnea Zosterae* della Patagonia, è specie prossima a *Streb. Cooki* Howe delle coste peruviane ed è il primo rappresentante del genere nelle acque subantartiche.

*Myrionema fuegianum* Skottsb. n. sp., sulla *Lessonia nigrescens* nella Orange Bay, somiglia alquanto al *Myr. foecundum* Strömf. delle coste Norvegesi e del Mare Baltico,

*Myrionema patagonicum* Skottsb. n. sp. sulla *Macrocystis* della Patagonia, con gametangii lineari, uniseriati, 30 - 60 $\times$ 8 - 10 μ, sessili o muniti di un breve pedicello.

*Lithoderma piliferum* Skottsb. n. sp., su pezzi di vetro a Port Louis, isole Falkland, con sporangii terminali subglobosi, del diam. di circa 15 μ.; esistono peli (ciò che distingue la specie dal *Lithoderma fatiscens).*

*Ralfsia australis* Skottsb. n. sp., delle isole Falkland, con gametangii di solito uniseriati, larghi 5 - 6 μ. Somiglia alla *Ralfsia verrucosa* J. Ag. ma ha aspetto più squamoso

*Elachista rosarioides* Skottsb. n. sp., nel *Caepidium* delle isole Falkland e sulla *Chordaria* della Patagonia, con sporangii basali clavati, 90-139 $\times$ 36-42 μ e gametangii uniseriati, 30 - 60 $\times$ 6 - 7 μ.

*Elachista pusilla* Skottsb. n. sp., sulla *Enteromorpha* delle isole Falk-

land e sul *Scytothamnus fasciculatus* della Terra del Fuoco, con gametangii fascicolati alla superficie dello strato basale, strettamente lanceolati, ottusi all'apice, uniseriati, 130 - 45 × 5 - 7 μ (forse vi appartengono esemplari con sporangi uniloculari 75 - 114 × 21 - 42 μ). La specie sembra prossima alla *Elach. Chordae* (Aresch.) Kyl.

*Mesogloea falklandica* Skottsb. n. sp., delle isole Falkland, con sporangi uniloculari ovato - clavati, 80 - 105 × 30 - 45 μ; prossima, come affinità, alla *Mesogloea crassa* Suring. del Mare del Giappone.

*Scytothamnus hirsutus* Skottsb. n. sp., su *Adenocystis* e *Cladochroa* delle isole Falkland, con sporangi immersi nello strato corticale, globosi, del diametro di 35 - 45 μ.

*Cladothele Decaisnei* Hook. f. et Harv. Var. *striarioides* Skottsb. n. var., sul *Cladostephus antarcticus*, sulla *Ruppia filifolia* e su valve di *Mytilus* della Patagonia, con gametangii insieme a sporangii.

*Cladochroa chnoosporiformis* Skottsb. n. gen. et sp., delle isole Falkland, con sporangii 30 × 12 μ. Qualche affinità, nelle *Encoeliaceae*, sembra abbia questo nuovo genere con le *Chnoospora*, delle quali però nessuna specie finora fu rinvenuta nella regione australe dell' America.

WEBER VAN BOSSE A. — *Liste des Algues du Siboga, II, Rhodophyceae. Première partie: Protoflorideae, Nemalionales, Cryptonemiales* (Siboga - Expeditie Monographie LIV b., pag. 187 - 310, pl. VI - VIII, Leiden 1921).

Tra le importanti Monografie zoologiche e botaniche, risultato dello studio dei materiali raccolti durante la spedizione della " Siboga ", occupa un degno posto la presente Monografia della sig.ª A. WEBER VAN BOSSE, già nota per precedenti lavori algologici riguardanti soprattutto le flore marine esotiche. Non è possibile riferire particolareggiatamente su questa importante opera, ma conviene limitarsi a ricordare soltanto le nuove specie e forme descritte con l' usata diligenza dalla egregia autrice.

*Goniotrichum elegans* (Chauv.) Le Jol. f. *majuscula* con fronde alta 8 - 12 millim., di colore bruno - giallo (Isola Nusa Laut presso Ambon, Makassar).

*Audouinella pygmaea* (Kuetz.) f. *javanensis* (Sindanglaja, Giava, sulla *Hildenbrandtia rivularis*).

*Acrochaetium Arnoldii* (isole Aru, endofita nella *Roschera*, con monospore ovoidi, 9 × 7, 2 μ).

*Acrochaetium spongicolum* (isole Aru, sulle Spugne cornee).

*Liagora pulverulenta* Ag. var. *compacta* (faro di Brill, presso Makassar, con spermatangii).

*Dorella simplex* (isola Sabangkatan, banco di Borneo, sui *Lithothamnion*; rappresenta un nuovo genere prossimo ad *Helminthocladia*).

*Galaxaura Tissotii* (isole Aru, rejetta sulla spiaggia; con ogni probabilità va ascritta alla sezione *Microthoë*).

*Galaxaura Kjellmanii* (isola Nord Ubian, arcipelago Sulu, a 16 - 17 metri di profondità, con spermatangi; appartiene alla sezione *Vepreculae*).

*Galaxaura Sibogae* (isole Karkaralong; va ascritta alla sezione *Vepreculae* e somiglia alla *Galaxaura Hystrix*).

*Caulacanthus indicus* (Dongala, Celebes; Isola Daram; Atja - Tuning,

Nuova Guinea; punta orientale dell' isola Timor; somiglia alquanto al *Caulacanthus compressus* Harv. delle isole Loo - Choo che forse ne rappresenta lo stato sterile).

*Gelidium pannosum* Born. f. *exigua* (Nias; è più esigua questa forma che non il tipo).

*Gelidium pusillum* Stackh. var. *minuscula* (isola Daram; Atja-Tuning, Nuova Guinea; Nias).

*Halymenia Durvillaei* Bory var. *denudata* (Sebangkatan, Banco di Borneo) e var. *edentata* (Paré - Paré, Celebes).

*Halymenia tubulosa* (Banco di Borneo, a 40 - 50 metri di profondità; si avvicina per la disposizione delle cellule corticali alla *Hal. Agardhii* (J. Ag.) De Toni, per la fronda tubulosa alla *Hal. decipiens* J. Ag.).

*Halymenia arachnophylloidea* (con la precedente; con tetrasporangii divisi a croce; la specie è prossima alla *Hal. flabellata* Schmitz).

*Prionitis Wentii* (costa meridionale di Giava; con tetrasporangii; è prossima, per affinità, a *Prionitis decipiens).*

*Carpopeltis vaigeensis* (isola Vaigeu, con cistocarpii).

*Cryptonemia decumbens* (isola Sebangkatan, Banco di Borneo, a 36 - 50 metri di profondità con cistocarpii; isole Fausses Pisangs; costa orientale di Timor, a 36 metri di profondità).

*Cryptonemia Yendoi* (isole Saleyer, a 9 - 34 metri di profondità; Tual, isole Kei, a 9 - 14,5 metri di profondità; somiglia per la forma del tallo alle *Cryptonemia obovata* J. Ag. ma ha dimensioni minori, struttura più delicata e colore più chiaro).

*Thamnoclonium procumbens* (Sarasa, isole Postillon; Tana Djampeah, a 30 metri di profondità; arcip. Sulu, Saleyer; simbiotica con una Spugna).

*Platoma Pikeana* (Dickie) n. comb. (stretto di Selce, Nuova Guinea; figura e particolari anatomici sulla fronda e sul cistocarpio di questa specie, che per la prima volta fu descritta dal Dickie nel 1873 col nome di *Galaxaura Pikeana* su esemplari dell' isola Maurizio).

*Cruoriopsis de Zwaanii* (isola Nias, costa occidentale di Sumatra, su una conchiglia).

*Cruoriopsis Reinboldii* (Sailus besar, isole Paternoster, a circa 36 metri di profondità; con sporangi crociati, 80 $\times$ 40 $\mu$).

*Peyssonnelia obscura* (Haingsisi, isola Samau; Lamakera, isola Solor; isola Samalona presso Makassar; Ubian, arcipelago Sulu; isola Sailus besar).

*Peyssonnelia Hariotii* (isole Fausses Pisangs; specie vicina alla *Peyss. rupestris* Crouan dell' Oceano Atlantico).

*Peyssonnelia Evae* (banco di perle, arcipelago Sulu, a 15 metri di profondità; la specie è dedicata ad Eva De Vries figlia dell'illustre botanico).

*Cruoriella armorica* Crouan var. *de Zwaanii* (isola Nias presso Sumatra, su legni sommersi e su conchiglie).

*Cruoriella luciparensis* (isole Lucipare, su frammenti di corallarii).

*Cruoriella indica* (isola Sumba; dintorni di Makassar; Muaras, Borneo; isola Kapul, arcipelago Sulu; isola Siau; con sporangii e spermatangii).

*Cruoriella nitida* (isola Waigeu, a 58 metri di profondità; con tetrasporangii immaturi).

*Cruoriella Lemoinei* (isole Karkaralong, su una concrezione pietrosa della regione littorale; con sporangi bispori, probabilmente immaturi).

*Cruoriella mariti* (Sebangkatan, Banco di Borneo; arcipelago Sulu; Bari, isola Flores; con sporangii probabilmente crociati, immaturi).

*Cruoriella Obbesii* (Muaras, Banco di Borneo; con sporangii allungati e zonati, forse invece carposporiferi).

*Cruoriella foveolata* (Muaras; arcipelago Sulu; sterile).

*Cruoriella intermedia* (Samalone presso Makassar; sterile).

*Ethelia Fosliei* (costa orientale di Timor, a 27 - 54 metri di profondità, con sporangi divisi irregolarmente o a croce).

*Coriophyllum Setchellii* (Muaras, Banco di Borneo; sterile).

Seguono poi le diagnosi di alcune nuove specie figurate nelle tavole che accompagnano il lavoro (*Dasyopsis pulchella*, *Dasyopsis tenella*, *Dasyopsis anastomosans*, *Chondria decumbens*, *Chondria minima*, *Polycoelia van Hoevelii*).

WOLFE JAS. J. — *Alternation and Parthenogenesis in Padina.* — (Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society Vol. XXXIV, N. 5, 1918, pag. 78 - 109).

Dalle sue osservazioni sulla *Padina variegata* (Kuetz.) Vickers l'A. è giunto alle seguenti conclusioni:

Le tetraspore producono solo piante maschili e femminili; il numero è approssimativamente eguale se le spore provengono dalla stessa pianta o crescono sulla stessa matrice. Il sesso è perciò predeterminato, probabilmente, nella divisione di riduzione della cellula - madre della tetraspora.

Le oospore, se fecondate, generano solo piante tetrasporifere.

Le oospore non fecondate si dividono liberamente, producendo un corpo cellulare di notevole grandezza ma che invariabilmente manca di maturare. Havvi una germinazione partenogenetica ma non una riproduzione partenogenetica.

Questi reperti del WOLFE confermano le osservazioni eseguite da WILLIAMS (1904), da HOYT (1910) per la *Dictyota dichotoma* Lamour.

G. B DE TONI

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO
Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599

Num. 75-80

# BOLLETTINO BIMESTRALE

Volume XII°

1922

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI
1923.

# SOMMARIO DEL 1922

*Riunione del Consiglio di presidenza (25 aprile)* . . . . pag. 5
*Riunione plenaria del Comitato (26-27 aprile)* . . . . . „ 6
Ordine del giorno della riunione . . . . . . . . . „ 6
Svolgimento dei lavori — Membri intervenuti . . . . „ 6
Comunicazioni del presidente . . . . . . . . . „ 7
Discussione sul nuovo regolamento — Nomina della Commissione tecnica . . . . . . . . . . . . „ 7
Relazione annuale del segretario . . . . . . . . „ 8
Bilancio preventivo 1922-23 e conto consuntivo 1920-21 — Relazione del tesoriere . . . . . . . . . . . „ 11
Nomina del vicepresidente, del segretario e del tesoriere, scadenti per compiuto quadriennio il 30 giugno 1922 . . . „ 17
Provvedimenti per le pensioni al personale — Relazione e proposte del tesoriere . . . . . . . . . . . „ 17
Nomina di due membri elettivi della Commissione per il concorso al posto di biologo aggiunto . . . . . . „ 18
Nomina della Commissione per promozione ad ordinario del prof. Vercelli . . . . . . . . . . . . „ 18
Nomina della Commissione per promozione ad ordinario del prof. Issel. . . . . . . . . . . . . . „ 18
Relazione del presidente della Commissione mareografica . „ 18
Relazioni sull'attività svolta dagli Istituti Scientifici . . „ 19
*Riunione del Consiglio di presidenza (6 luglio)* . . . . . „ 19
*Riunione del Consiglio di presidenza (17 luglio)* . . . . . „ 20
*Riunione della Commissione tecnica (4 agosto)* . . . . . „ 21
*Riunione del Consiglio di presidenza (14 ottobre)* . . . . „ 21
*Riunione del Consiglio di presidenza (12 dicembre)* . . . . „ 21

ALLEGATI:

*I.* — *Relazione sul concorso al posto di geofisico aggiunto* . „ 23
*II.* — *Relazione Sull'attività scientifica dell'Istituto centrale di biologia marina di Messina* (prof. L. Sanzo) . . „ 25
*III.* — *Relazione sull'attività scientifica dell'Istituto di biologia marina di Rovigno* (prof. R. Issel) . . . . . . „ 29
*IV.* — *Relazione sull'attività scientifica dell'Istituto geofisico di Trieste* (prof. F. Vercelli) . . . . . . . „ 34

*V. — Relazione sull'attività scientifica del Laboratorio marino di Quarto dei Mille* (D.r A. Brian) . . . . . . pag. 36
*VI. — Relazione per la promozione ad ordinario del prof. Francesco Vercelli, direttore dell'Istituto geofisico di Trieste.* „ 40
*VII. — Relazione per la promozione ad ordinario del prof. Raffaele Issel, direttore dell' Istituto di biologia marina di Rovigno* . . . . . . . . . . . . . „ 41
*VIII. — Verbale della riunione della Commissione tecnica (4 agosto* . . . . . . . . . . . . . . . „ 44
*IX. — Commissione mareografica italiana — Verbali delle sedute*
Seduta del 30 dicembre 1921. . . . . . . . . . . „ 55
Seduta del 9 marzo 1922 . . . . . . . . . . . „ 57
Seduta del 28 ottobre 1922 . . . . . . . . . . „ 59

RECENSIONI:

*Notiziario biologico I.* (R. Issel) . . . . . . . . . . „ 62
„ „ *II.* (G. B. De Toni) . . . . . . . . . „ 63
*Notiziario geofisico* (F. Vercelli) . . . . . . . . . . „ 72

## Riunione del Consiglio di presidenza

(25 aprile)

Il Consiglio si riunì, in una sala del Ministero della Marina sotto la presidenza del vicepresidente senatore Volterra; presenti i membri Magrini e Stringher. Era scusato il direttore dell' Istituto Idrografico, com. Galdini. Presenziavano, invitati dal presidente, i membri S. E. Cattolica e Grassi.

Il presidente con commosse parole ricordò il compianto senatore prof. Giacomo Ciamician, rapito alla scienza italiana di cui era uno dei maestri. Egli appartenne al nostro Comitato fino dalla sua fondazione. Si deliberò di inviare un telegramma di condoglianza alla famiglia.

Il presidente comunicò che delegato del Senato in sostituzione del compianto prof. Ciamician, fu nominato l'amm. Umberto Cagni e che a delegato della Camera dei Deputati, in sostituzione dell'on. Tosti di Valminuta, nominato sottosegretario di stato per gli affari esteri, fu nominato l'on. Costanzo Ciano.

Il Consiglio prese poi alcune deliberazioni relative agli Istituti del Comitato, al nuovo regolamento e ad altri argomenti.

Il Consiglio accettò infine l'invito della Delegazione italiana della Commissione del Mediterraneo, di organizzare e provvedere all'esecuzione delle ricerche per lo studio dei fenomeni dello stretto di Messina.

# Riunione plenaria del Comitato

(26-27 aprile)

## Ordine del giorno della riunione.

La convocazione del Comitato in riunione plenaria avvenne per la discussione del seguente ordine del giorno:

1) *Comunicazione del presidente;*
2) *Relazione annuale del segretario;*
3) *Bilancio preventivo 1922-23 e conto consuntivo 1920-21 — relazione del tesoriere;*
4) *Nomina del vicepresidente, segretario e tesoriere, scadenti per compiuto quadriennio il 30 giugno 1922;*
5) *Discussione sulle modificazioni da introdursi al regolamento in vigore in base alla relazione del presidente della Commissione per il regolamento, sen. Volterra;*
6) *Provvedimenti per le pensioni al personale — relazione e proposte del tesoriere;*
7) *Nomina dei due membri elettivi della Commissione per il concorso al posto di biologo aggiunto;*
8) *Nomina della Commissione per promozione ad ordinario del prof. Francesco Vercelli (ha compiuto un biennio di servizio il 1 marzo 1922);*
9) *Nomina della Commissione per promozione ad ordinario del prof. Raffaelo Issel (compie un biennio di servizio il 26 maggio 1922);*
10) *Relazione del presidente della Commissione mareografica;*
11) *Organizzazione e funzionamento degli Istituti del Comitato;*
    a) *Relazione dei direttori degli Istituti*
    b) *Coordinamento dei lavori degli Istituti*
    c) *Sistemazione e coordinamento delle biblioteche;*
12) *Proposta di contribuire al funzionamento dell' Osservatorio di biologia marina di Castiglioncello;*
13) *Proposta di contribuire al funzionamento dell' Osservatorio di biologia marina di Anzio;*
14) *Eventuali proposte di membri del R. Comitato.*

## Svolgimento dei lavori — Membri intervenuti.

Si tennero complessivamente 3 sedute. La prima ebbe luogo il 26 aprile alle ore 10, la seconda pure il 26 aprile alle ore 17, la terza il 27 aprile alle ore 15 $^1/_2$.

Parteciparono ai lavori i membri:

Bottazzi, Palazzo, Aichino, Magrini, Alessio, Brunelli, Chierchia, De Marchi, De Toni, Grassi, Leonardi Cattolica, Levi Morenos, Monticelli, Omodei, Raffaele, Stringher, Vinciguerra e Volterra.

La riunione fu presieduta dal vicepresidente, sen. Volterra, per delega del presidente.

**Comunicazioni del presidente.**

Il presidente anzitutto comunicò la perdita del compianto senatore prof. Giacomo Ciamician, membro del nostro Comitato fino dalla sua fondazione. La perdita fu veramente gravissima per la scienza italiana e per il nostro Comitato.

Il Comitato decise di inviare un telegramma di viva condoglianza alla famiglia.

Il presidente comunicò poi che a commissario della Camera dei Deputati, in sostituzione dell'on. Tosti di Valminuta, nominato sottosegretario di stato per gli affari esteri, fu nominato l'on. Costanzo Ciano e che in sostituzione del compianto prof. Ciamician, il Senato nominò suo delegato l'amm. Umberto Cagni.

**Discussione sul nuovo regolamento — Nomina della Commissione tecnica.**

Il presidente propose e il Comitato approvò di spostare l'ordine del giorno, iniziando i lavori col N. 5: discussione sulle modificazioni da introdursi nel regolamento ecc.

La discussione fu animata a proposito della costituzione di una Commissione tecnica. Prevalse il concetto di costituire un'unica Commissione da suddividersi in due sottocommissioni, una per l'organizzazione delle crociere ed una per il governo degli Istituti.

Furono nominati commissari:

*Presidente* : Leonardi Cattolica
*Vicepresidenti:* De Marchi
Grassi
*Membri* : Alessio
De Toni
Omodei
*Membri :* Brunelli
Il Direttore dell'Istituto Idrografico
Vinciguerra
Monticelli
Bottazzi

La convocazione della Commissione avverrà per invito del suo presidente.

Successivamente furono esaminati i diversi articoli del nuovo regolamento, che con numerose modificazioni fu approvato in un testo definitivo, da sottoporsi all'esame di S. E. il ministro della marina per le sue decisioni.

**Relazione annuale del segretario.**

Il segretario diede poi lettura della sua relazione annuale.

*Chiarissimi Colleghi,*

" Ormai dodici anni di vita conta il nostro Comitato e sono già dodici anni che ho l'onore e la soddisfazione di portare il mio modesto ma affezionato contributo al funzionamento di questo nostro Istituto.

Ma il Comitato è ormai un poderoso organismo, che esige attive cure e che ha bisogno di un'opera continuativa ed intensa ch'io non ho più la possibilità di dare.

D'altra parte io ritengo opportuno che gli uomini, nel governo di un'organizzazione come la nostra, non si fossilizzino, ma mutino, dando il posto a nuovi elementi fattivi che portino nuove idee e nuova operosità.

È perciò che nel ringraziarvi tutti vivamente della fiducia che avete voluto dimostrarmi chiamandomi ben tre volte a questo posto d'azione, devo pregare quei benevoli colleghi che mi hanno già manifestata la loro intenzione di rinnovarmi il loro voto quando si tratterà della nomina del segretario, di non voler insistere, perchè sono troppo importanti i motivi, nell'interesse del nostro Comitato, che suggeriscono la mia meditata decisione.

* * *

" Sono passati pochi mesi dalla nostra ultima riunione che ebbe luogo nello scorso settembre in Trieste.

Questa rinnovata riunione a breve intervallo di tempo, è un'ottima circostanza, perchè permette un maggiore affiatamento fra i membri del Comitato ed indica, dopo la guerra terribile, la ripresa di un normale funzionamento per cui il Comitato deve riunirsi almeno una volta all'anno.

Nell'ultima riunione plenaria fu manifestato da alcuni membri il desiderio di discutere il nuovo schema di regolamento, che un'apposita Commissione, nominata dal Comitato, aveva proposto ed il ministro approvato.

Tale desiderio è stato appieno soddisfatto e lo schema fu ritirato dal Consiglio di Stato ove già era stato inviato dal ministro della Marina.

Ora voi siete chiamati appunto a discutere, nel modo che crederete più opportuno, tale schema di regolamento. Esso dovrà essere poi nuovamente esaminato ed approvato dal Consiglio di Stato e dopo, consenziente il Governo, emanato con Decreto Reale.

* * *

" Non vi dirò questa volta dell' attività dei nostri Istituti, perchè gli stessi direttori, chiamati ad assistere alla nostra riunione, leggeranno le loro relazioni.

A due questioni devo però accennare. Anzitutto alla sistemazione degli Istituti della Venezia Giulia, che come voi sapete, sono ancora a carico, specialmente per il personale, del Commissariato civile di Trieste. Vi dirà il nostro tesoriere come il Commissariato non possa ulteriormente provvedervi, ed il Comitato perciò debba assumere a proprio carico, col nuovo esercizio, il funzionamento completo dei due Istituti di Trieste e di Rovigno. L' aggravio per il nostro bilancio sarà notevole e non è possibile farvi fronte se non ottenendo nuovi mezzi dal Tesoro.

L' altra questione è relativa all' Istituto di Cagliari che deve essere ultimato e in gran parte arredato. Il nostro Comitato non era in grado di provvedere a suo carico alla ingente spesa necessaria ed allora il nostro presidente chiese alla Cassa depositi e prestiti di voler concedere a mutuo la somma di L. 480.000, destinata al completamento sia del fabbricato sia dell' arredamento dell' Istituto di Cagliari, come pure ad alcune costruzioni e lavori per gli altri Istituti. Il Ministero del tesoro diede già la sua approvazione di massima e sarà presentata una apposita legge per ottenere tale notevole facilitazione. Intanto il prof. SANZO fu invitato dal nostro presidente a Cagliari per studiare d' accordo con quel direttore, prof. GIGLIO TOS, un progetto esecutivo, sia nei riguardi costruttivi, sia nei riguardo dell' arredamento. Il progetto da lui elaborato trovasi a vostra disposizione, nel caso che dopo, desideriate esaminarlo.

* * *

" È certo che le questioni relative agli Istituti vanno divenendo sempre più importanti e complesse e mi permetto di insistere affinchè sia costituita una Commissione speciale che esamini e coordini tutte

le questíoni relative ai nostri Istituti scientifici. A tale Commissione potrebbero essere deferite inoltre tutte le domande che pervengono al nostro Comitato per contributi ed aiuti da parte di Istituti analoghi.

La Commissione mareografica italiana ricostituita nell' ultima riunione plenaria di Trieste, ha cominciato immediatamente a funzionare. Della sua attività sarà detto a parte.

*
* *

" Le pubblicazioni del Comitato continuano ad essere distribuite regolarmente. Già le memorie oltrepassano il centinaio e rappresentano una delle più belle manifestazioni dell' attività dei nostri studiosi e dei nostri Istituti.

*
* *

" Il nostro Comitato sorto con pochissimi mezzi ha potuto progredire e svilupparsi fra difficoltà che spesso sembrarono insuperabili.

Con lotta continua e vigorosa fu possibile dare ad esso basi sempre più solide ed ora esso vanta quattro magnifici Istituti ed un' organizzazione che ci è invidiata e citata spesso a modello dagli stranieri.

Il nostro Comitato ha già una nobile e simpatica tradizione d' attività e più d' una volta abbiamo visto altri Enti sorgere sull' esempio del Talassografico copiando quasi integralmente il nostro ordinamento.

Di ciò possiamo tutti essere lieti, chè anche il nostro Istituto sia stato e sia di utilità e di decoro al nostro Paese.

Nel lasciare questo posto, col mio augurio più vibrante, non posso però fare a meno di ricordare, con profonda commozione, tutte le ansie, le preoccupazioni, le fatiche ma anche le soddisfazioni di questi lunghi dodici anni di continua lotta contro piccole e grandi difficoltà, alle quali ho partecipato dal mio modesto posto di combattimento.

*
* *

L' amm. Chierchia domandò la parola sulla relazione. Nell' esprimere la gratitudine del Comitato al prof. Magrini, egli spera che la decisione del prof. Magrini di lasciare il suo posto di segretario non sia definitiva. Sarebbe certo una perdita gravissima e forse irreparabile.

## Bilancio preventivo 1922-23 e Conto consuntivo 1920-21.

Si passa a discutere il Bilancio preventivo 1922-23 ed il Conto consuntivo 1920-21.

Il tesoriere prof. Bonaldo Stringher presentò al Comitato la seguente relazione sul Bilancio preventivo 1922-23:

" Lo schema del bilancio di previsione per il prossimo esercizio finanziario non presenta, nella forma, notevoli differenze da quello dell' esercizio scorso.

" Il bilancio, in ordine alle spese, continua quindi a essere impostato in base al concetto di assegnare a ciascuno dei quattro Istituti dipendenti, un proprio capitolo determinato. La qual cosa permette una benintesa autonomia, riunendo in altri capitoli le spese di carattere generale.

" I capitoli dall' 1 al 6 rispondono a precise disposizioni del regolamento in vigore, e a quanto l' esperienza di questi ultimi esercizii mostrò necessario. Vi è un aumento nel capitolo 4 che è stato portato da 3000 a 6000 lire, in relazione all' aumento delle tariffe postali e telegrafiche e sopratutto alla abolizione delle spedizioni postali in franchigia.

" Nell' attuale bilancio è conservata inalterata la somma per il funzionamento della Commissione mareografica italiana.

" La dotazione per gli Istituti biologici fu portata a L. 17.000 annue ciascuno; mentre per l' Istituto di Cagliari il Ministero della P. I. portò da 3000 a 5000 lire annue il suo contributo.

" La dotazione fissata per l' Istituto geofisico di Trieste è di L. 20.000 annue.

" Collo sviluppo degli Istituti è andata aumentando la spesa del relativo personale la quale ora ammonta a L. 59.700 per il personale di ruolo e a L. 63.040 per il personale avventizio. In queste somme non figurano le indennità caro-viveri e gli aumenti concessi al personale di ruolo in relazione alla legge per la riforma della, burocrazia, perchè a queste si provvide con appositi fondi stanziati come prescrivono i decreti e la legge che istituiscono tali indennità e aumenti, a carico del Ministero del Tesoro.

" Il capitolo 16 considera la spesa per le indennità di direzione ai quattro Direttori degli Istituti scientifici. I capitoli 17 e 18 comprendono i fondi di scorta sia per l'arredamento graduale degli Istituti scientifici, sia per le spese impreviste. Il capitolo 18 bis considera la dotazione speciale per l'Istituto di Rovigno, in più di quella ordinaria, e ciò per adempiere ai compiti affidatigli per l'invio dei materiali di studio e per ospitare studiosi stranieri, continuando le tradizioni delle due Stazioni zoologiche di Trieste e di Rovigno, che appartenevano, rispettivamente, all' ex Governo austriaco e allo Stato germanico.

" La spesa ora è preventivata per L. 359.000 annue: ma è mestieri di considerare che maggiori mezzi saranno indispensabili nei prossimi esercizi.

" Alla grave diminuzione nel valore della carta moneta e al conseguente aumento di tutti i prezzi si è cercato di rimediare con una disposizione di bilancio che portò da L. 60.000 a L. 300.000 il contributo annuo dello Stato, e ciò anche per far fronte alle sempre maggiori esigenze degli Istituti ancora in corso di sviluppo, i quali hanno sempre compiti più importanti cui attendere. E bisognerà affrontar la questione della sistemazione dei nostri due Istituti della Venezia Giulia, quello di Trieste e quello di Rovigno. A essi, specialmente al loro personale sia di ruolo, sia avventizio, provvide finora in gran parte il Commissariato Civile di Trieste, poichè l' assestamento del personale addetto a quelli Istituti, fin da prima della nostra occupazione e conservato in servizio, era legata ai provvedimenti di carattere generale in ordine al personale ex austriaco.

" Ma prossimamente avverrà certo il passaggio anche di siffatto personale a carico del bilancio del nostro Comitato; bisognerà perciò provvedere a tale nuova spesa e insieme alle maggiori esigenze dei nostri Istituti.

" Pertanto dobbiamo far voti che il Ministero del Tesoro abbia a consentire a un aumento di dotazione, l' ammontare della quale sta ora precisando la Ragioneria Centrale del Ministero della Marina.

# STATO DI PREVISIONE

**dell' entrata e della spesa del Regio Comitato talassografico italiano**

per l'esercizio finanziario dal 1° luglio 1922 al 30 giugno 1923
approvato nella Riunione plenaria dell' aprile 1922

## ENTRATA

| N. | Voce | | Importo |
|---|---|---|---|
| 1 | Contributo dello Stato iscritto nel bilancio del Ministero della Marina | L. | 300.000 |
| 2 | Contributo del Ministero della pubblica istruzione per il funzionamento dell' Istituto di biologia marina di Cagliari | „ | 5.000 |
| 3 | Contributi e proventi diversi | „ | per memoria |
| 1-bis | Contributo del Ministero della Marina per corrispondere al personale civile e di ruolo, assistente ed avventizio le indennità di cui al Regio decreto 14 settembre 1918, n. 1314, e R. decreto 20 luglio 1919, n. 1232, e 3 giugno 1920, n. 737 | „ | 54.000 |
| | Totale | L. | 359.000 |

## SPESA

| N. | Voce | | | Importo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Compenso al cassiere economo | | „ | 3.600 |
| 2 | Indennità di missione ai membri del Regio Comitato | | „ | 15.000 |
| 3 | Affitto locali, magazzini, spese di spedizione, posta, telegrafo, mobili ed arredamento | | „ | 6.000 |
| 4 | Stampa del Bollettino e delle Memorie | | „ | 25.000 |
| 5 | Acquisto di libri, abbonamento riviste, cancelleria e stampati | | „ | 2.500 |
| 6 | Spesa per il funzionamento della Commiss. mareografica ital. | | „ | 6.000 |
| 7 | Istituto centrale di biologia marina di Messina - Dotazione | | „ | 17.000 |
| 8 | Istit. di biologia marina di Cagliari per il Tirreno - Dotazione | | „ | 17.000 |
| 9 | Istituto di biologia marina di Rovigno per l' Adriatico - Dotazione | | „ | 17.000 |
| 10 | Istituto geofisico centrale di Trieste - Dotazione | | „ | 20.000 |
| 11 | Personale di ruolo: | | | |
| | Istituto di Trieste | L. 25.000 | | |
| | „ di Messina | „ 25.000 | | |
| | „ di Cagliari | „ 11.000 | | |
| | „ di Rovigno | „ 11.000 | | |
| | | | „ | 72.000 |
| 12 | Personale avventizio | | „ | 59.000 |
| 13 | Indennità mensile di cui al Regio decreto 14 settembre 1988, n. 1314, Regi decreti 20 luglio 1919, n. 1232, e 3 giugno 1920, n. 737, da corrispondersi al personale civile di ruolo, assistente ed avventizio | | „ | 54.000 |
| 14 | Indennità di direzione ai 4 direttori degli Istituti scientifici | | „ | 24.000 |
| 15 | Compenso al funzionario del Ministero della Marina (art. 18 del nuovo regolamento) | | „ | 2.000 |
| 16 | Fondo di scorta a disposizione del Consiglio di Presidenza per impreviste | | „ | 5.900 |
| 18 | Dotazione speciale per il funzionamento dell' Istituto di Rovigno | | „ | 13.000 |
| | Totale | | L. | 359.000 |

## RIEPILOGO

| | | |
|---|---|---|
| *Entrata* | L. | 359.000 |
| *Spesa* | „ | 359.000 |

* * *

Il tesoriere presentò quindi la seguente relazione sul Conto consuntivo 1920 - 21 :

Pregiomi di sottoporre alla vostra approvazione il bilancio consuntivo dell' esercizio scorso 1920-921.

Durante tale esercizio, in relazione all' apposita convenzione con il Ministero della P. I. si è provveduto ai primi lavori per condurre a compimento l' Istituto di Biologia Marina di Cagliari. Come è noto, il Ministero della P. I. ha concesso un contributo di L. 70.000. Peraltro la spesa dei lavori eseguiti sinora ammontò a L. 103.792.85, per cui la spesa a carico del Comitato fu di L. 33.792.85.

Come vi ha accennato il nostro segretario, alla spesa necessaria per completare quell' Istituto (spesa che dato l' attuale aumento dei prezzi, è piuttosto notevole) si sta cercando di provvedere mediante apposita legge, per la quale sarebbe autorizzata la Cassa Depositi e Prestiti a concederci un mutuo a mite interesse e da estinguersi in un certo numero di anni.

Tutte le spese del decorso esercizio furono mantenute al di sotto delle previsioni, a eccezione di quelle per gli Istituti scientifici, che hanno bisogni sempre maggiori, imposti da vere e reali esigenze scientifiche e tecniche.

Perciò il nostro bilancio chiude in questo esercizio in deficit (lire 22.837.46), non grave, ma che ci impone il dilemma di arrestare lo sviluppo e restringere le spese di funzionamento degli Istituti, oppure di ottenere nuovi mezzi per far fronte alle crescenti esigenze.

Uno dei problemi più importanti che bisognava risolvere era quello delle pensioni al personale. Vi propongo a tale scopo per i motivi detti a parte, di accantonare la somma di L. 110.000 del nostro patrimonio, come primo fondo di base.

Il Comitato ha dovuto anticipare le somme necessarie per il pagamento del caro-viveri e degli aumenti prescritti dalle leggi in vigore al proprio personale. Tali somme figurano come crediti, perchè saranno rimborsate dal Tesoro.

Si è dovuto altresì accantonare la somma di L. 60.000 per rimborsare il Commissariato Militare Marittimo di anticipazioni fatte per gli Istituti della Venezia Giulia nel primo periodo della nostra occupazione.

L' eccedenza attiva patrimoniale è rimasta perciò alla fine dell' esercizio decorso in L. 21.552.29 col prezzo dei titoli a valore di acquisto, oggi diminuito di circa 10 %.

# CONSUNTIVO 1920-1921

## CONTO DELLA GESTIONE 1920-21

### ENTRATA

| | | |
|---|---|---|
| Contributo dello Stato . . . . . . . . . . | L. | 300,000.— |
| Interessi anticipati su Buoni del Tesoro 6 % a 9 mesi, valore normale L. 50.000 . . . . . . . | " | 2,300.— |
| Contributo del Ministero della P. I. per l'Istituto di Cagliari (spesa d'esercizio) . . . . . . . | " | 3,000.— |
| Contributo del Ministero della P. I. per i lavori di costruzione dell'Istituto di Cagliari . . . . . . | " | 70,000.— |
| Interessi su deposito in conto corrente presso la Banca d'Italia, liquidati il 31 dicembre 1920 . . . . . | " | 497.80 |
| Interessi su rendita consolidata scaduti il 31 dicembre 1920 . | " | 4,000.— |
| Interessi anticipati su Buoni del Tesoro 6 % a 9 mesi, valore nominale L. 50.000.— . . . . . . . . | " | 2,250.— |
| Interessi anticipati su Buoni del Tesoro 5 % a 3 mesi, valore nominale L. 100 000.— . . . . . . . . | " | 1,250.— |
| Interessi su deposito in conto corrente presso la Banca d'Italia, liquidati il 30 giugno 1921 . . . . . | " | 1,779.40 |
| Interessi su rendita consolidata scaduti il 30 giugno 1921 . | " | 4,000.— |
| Contributo della Società Italiana per il Progresso delle scienze . . . . . . . . . . . . . | " | 500.— |
| Totale . . | L. | 389,577.20 |

### SPESA

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Art. | 1 | - Assegni al personale addetto alla Presidenza . . | L. | 9,160.— |
| " | 2 | - Indennità di missione ai membri del R. Comitato . | " | 6,511.10 |
| " | 3 | - Affitto locali, spedizioni, posta, telegrafo mobili, ecc. | " | 4,413.31 |
| " | 4 | - Stampa del Bollettino e delle Memorie (1) . . | " | 25,903.— |
| " | 5 | - Libri, riviste, cancelleria, ecc. . . . . . . | " | 806.95 |
| " | 6 | - Indennità di missione al personale scientifico . | " | 7,400.44 |
| " | 7 | - R. Servizio aerologico italiano . . . . . . | " | 3,000.— |
| " | 8 | - R. Commissione mareografica italiana . . . | " | 2,129.98 |
| " | 9 | - Dotazione per l'Istituto di Messina . . . . | " | 19,631.42 |
| " | 10 | - Dotazione per l'Istituto di Cagliari . . . . . | " | 13,313.91 |
| " | 11-12 | - Dotazione per l'Istituto di Rovigno . . . . | " | 24,022.26 |
| " | 13 a 17 | - Dotazione per gli Istituti di Trieste, Pola, ecc. . | " | 19,144.55 |
| " | 18 | - Spesa per l'arredamento graduale degli Istituti scientifici . . . . . . . . . . . | " | 78,419.43 |
| " | 19 | - Spese impreviste . . . . . . . . . . | " | 5,117.45 |
| " | 20 | - Personale di ruolo e avventizio e indennità ai quattro Direttori degli Istituti scientifici . . . . | " | 89,648.01 |
| " | 21 | - Spese per la costruzione dell'Istituto di Cagliari . | " | 103,792.85 |
| | | Totale . . | L. | 412,414.66 |

Il tesorierr
BONALDO STRINGHER

---

(1) Compensate le entrate per vendita di pubblicazioni.

## STATO PATRIMONIALE

**TITOLI.** — Rendita consolidata 5 % L. 54.700 al prezzo di costo di . . . . L. 45.318.63
Rendita consolidata 5 % L. 105,300 . . „ 90.018.55
Buoni del Tesoro ordinari 6 % a 9 mesi . „ 50.000.—
Totale titoli ———— L. 185.337.18

**CREDITI DEL R. COMITATO.** — Credito verso l'Amministrazione del Tesoro per il caro viveri al personale; esercizio 1919-20 L. 10.622.50
Credito verso l'Amministrazione del Tesoro per il caro viveri al personale; esercizio 1920-21 . . . . . . . . . . „ 43.983.85
Anticipazioni ai Direttori degli Istituti scientifici:

| | | |
|---|---|---|
| Istituto di Trieste | . L. 3.576.— | |
| „ „ Rovigno | . „ 5.000.— | |
| „ „ Messina | . „ 2.630.— | |
| „ „ Cagliari | . „ 2.500.— | |
| | | „ 13.706.— |

Credito verso l'Amministrazione del Tesoro per l'aumento dell'assegno agli impiegati di ruolo dal 1 marzo 1921 al 30 giugno 1921 (Legge sulla riforma della burocrazia del 13 agosto 1921 N. 1080) . . . „ 5.813.60
Totale crediti ———— „ 74.125.95

Totale L. 259.463.14 (1)

## DIMOSTRAZIONE DEL PATRIMONIO AL 30 GIUGNO 1921

### Attivo

Titoli e crediti . . . . . . . . . . . . L. 259.463.13

### Passivo

| | | |
|---|---|---|
| Debito verso la Banca d'Italia . . . | L. 67.910.84 | |
| Fondo accantonato per le pensioni del personale . . . . . . . . . | „ 110.000.— | „ 237.910.84 |
| Somma accantonata per rimborsare il Commissariato Militare marittimo di anticipazioni fatte per gli Istituti della Venezia Giulia . . . . . . . . | „ 60.000.— | |

Eccedenza attiva . . . . . . . L. 21.552.29 (2)

Il tesoriere
BONALDO STRINGHER

(1) Non compresi l'importo dei mobili e gli impianti per l'arredamento degli Istituti scientifici costituenti patrimonio del R. Comitato.
(2) S'intende che in questa somma è compresa la differenza fra il prezzo di acquisto e il prezzo odierno dei titoli, e però l'ammontare reale del patrimonio è inferiore alla cifra esposta.

Sia il bilancio preventivo 1922-23, sia il Conto consuntivo 1920-21 furono approvati all' unanimità.

Su proposta del sen. Grassi un vivo voto di plauso venne rivolto al prof. Stringher, per la sua opera efficacissima a pro del Comitato e per il governo che fa del suo bilancio, in condizioni tanto difficili.

## Nomina del vice-presidente, del segretario e del tesoriere scadenti per compiuto quadriennio il 30 giugno 1922

Furono nominati, per acclamazione, su proposta del sen. Grassi
vice-presidente: il senatore Vito Volterra;
segretario: il prof. Giovanni Magrini;
tesoriere: il prof. Bonaldo Stringher.

Il sen. Cattolica manifestò la speranza che di fronte a tale dimostrazione il prof. Magrini abbia a recedere dalla sua intenzione di lasciare la carica di segretario del R. Comitato, e che continui a prestare la sua intelligente operosità a vantaggio dell' Istituto che tanto a lui deve.

Il prof. Magrini ringraziò vivamente il sen. Cattolica e l' intero Comitato, dichiarando di accettare la nomina. Però insistè sulla necessità che il Comitato pensi alla sua prossima sostituzione, anche per l' impossibilità in cui si trova di poter attendere a compiti che vanno divenendo sempre più vasti. Solo se il segretario sarà alleggerito di una gran parte delle sue attribuzioni, e specialmente di quelle relative al personale, che sono le più assorbenti e le più assillanti, egli potrà mantenere la carica.

## Provvedimenti per le pensioni al personale - Relazione e proposte del tesoriere

Il tesoriere presentò la seguente relazione a proposito delle pensioni a favore del personale:

“ Come già vi è noto per le mie precedenti comunicazioni, il Consiglio di Presidenza si occupò già da tempo della questione risguardante le pensioni da corrispondersi al personale di ruolo del R. Comitato.

“ A questo personale spetta, per regolamento, lo stesso trattamento del personale statale di eguale stipendio, e gli viene, perciò, applicata la relativa ritenuta.

“ Ma non è possibile che la spesa rispettiva, data la qualità di Ente morale autonomo del nostro Comitato, gravi direttamente sul bilancio dello Stato, a meno di una esplicita disposizione legislativa, che a tutt' oggi non esiste.

“ Il R. Comitato deve quindi provvedere, in qualche modo, a far sì che la pensione sia assicurata al proprio personale che ne abbia diritto.

“ Furono tentati accordi, a tale proposito, sia coll'Istituto Nazionale delle assicurazioni, sia col Ministero del lavoro, per ottenere l' iscrizione del personale dipendente a taluna delle casse di previdenza che ne dipendono, ma senza raggiungere risultati conclusivi.

“ Siccome per altro la questione deve essere definita, per troppe evidenti ragioni, vi propongo di nominare un' apposita Commissione di tre membri la quale abbia a studiare la questione, anche ricorrendo al consiglio di un competente attuario, e di accantonare la somma di L. 110.000 del patrimonio di questo Comitato allo scopo di costituire un fondo di base per le pensioni del personale dipendente „.

Le proposte del tesoriere furono approvate all' unanimità.

**Nomina dei due membri elettivi della Commissione per il concorso al posto di biologo aggiunto**

Risultarono eletti commissari i membri: Giglio Tos e Grassi.

**Nomina della Commissione per promozione ad ordinario del prof. Vercelli, il quale compì un biennio di servizio il 1 marzo 1922**

Furono eletti commissari i membri: De Marchi e Omodei.

**Nomina della Commissione per promozione ad ordinario del prof. Issel, il quale compì un biennio di servizio il 26 Maggio 1922**

Risultarono eletti commissari i membri: Grassi e De Toni.

**Relazione del presidente della Commissione mareografica**

A nome del presidente della Commissione mareografica gen. Vacchelli, assente, il com. Alessio riferì sui lavori della Commissione mareografica.

I verbali delle sedute saranno pubblicati negli allegati.

**Relazione sull' attività svolta dagli Istituti scientifici - Relazione dei direttori degli Istituti**

Le relazioni presentate dai direttori degli Istituti furono presentate al Comitato. Esse sono pubblicate negli allegati.

***

Gli altri argomenti all' ordine del giorno furono rimandati all' esame della Commissione tecnica.

## Riunione del Consiglio di presidenza

(6 luglio)

Il Consiglio si riunì in una sala del Ministero della Marina sotto la presidenza del vicepresidente sen. Volterra delegato dal presidente; presenti i membri Alessio, nuovo direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina e Magrini, giustificò la sua assenza il prof. Stringher. Assistettero alla seduta invitati dal presidente, il presidente S. E. Leonardi Cattolica e i due vicepresidenti della Commissione tecnica, De Marchi e Grassi, insieme al membro della Commissione stessa prof. Brunelli.

Il presidente comunicò la triste notizia della morte di S. A. S. il principe Alberto di Monaco, membro onorario del nostro Comitato, l'illustre mecenate dell' oceanografia. Egli diede disposizioni affinchè il R. Comitato fosse degnamente rappresentato ai funerali ed una corona deposta sulla sua tomba.

Il presidente informò di aver ricevuto dal prof. Lacroix segretario perpetuo dell' Accademia delle scienze di Parigi, la comunicazione che all' Istituto centrale di biologia marina di Messina fu concesso in dono l' intera collezione dei Comptes rendus dell' Accademia stessa, coll'assicurazione che l'invio ne sarà continuato, anche per l' avvenire.

Nel mettere in luce l' importanza materiale e morale del cospicuo dono, il presidente propose di inviare una lettera di vivo ringraziamento al prof. Lacroix. La proposta fu approvata all' unanimità.

Il presidente diede notizie sulla presentazione del disegno di legge per la concessione di un mutuo destinato al completamento dell'Istituto di Cagliari e degli altri Istituti del Comitato. Il Ministero del Tesoro diede il suo assenso al disegno di legge, che fu concordato colla Cassa depositi e prestiti.

Il presidente pose poi in discussione la data d'applicazione del nuovo regolamento, il cui schema fu approvato dal Comitato in seduta plenaria. Fu presentata la proposta, egli disse, di applicare, a titolo di esperimento, il nuovo regolamento, per un certo periodo di tempo, un anno per esempio, prima di inviarlo al Consiglio di Stato per il prescritto parere. Vi è però un dubbio sulla legalità di tale provvedimento, in quanto il regolamento non può essere esecutivo se non emanato con Decreto reale, sentito il consiglio di Stato.

La questione, data l'assenza del prof. Stringher, fu rimandata alla prossima riunione del Consiglio di presidenza.

Fu però stabilito che la Commissione tecnica entri al più presto in funzione.

## Riunione del Consiglio di Presidenza

(17 luglio)

Il Consiglio si riunì in una sala del Ministero della Marina, sotto la presidenza del vicepresidente sen. Volterra delegato dal presidente, presenti i membri Magrini e Stringher. Giustificò la sua assenza il com. Alessio. Assistettero alla seduta, invitati dal persidente i membri della Commissione tecnica, Leonardi Cattolica presidente e Grassi vicepresidente. De Marchi, l'altro vicepresidente, non potè intervenire.

Si discusse sulla importante questione dell'entrata in vigore del nuovo regolamento.

Dopo animata discussione, fu stabilito di pregare S. E. il ministro d'inviarlo al più presto al Consiglio di Stato ed intanto di considerarlo in vigore dal 1 luglio 1922.

Il Consiglio deliberò che la Commissione tecnica si riunisca al più presto, provvedendo anche alla nomina del suo segretario.

Per il concorso al posto di geofisico aggiunto e per le promozioni dei prof. Vercelli ed Issel, gli atti saranno regolarizzati per referendum.

## Riunione della Commissione tecnica

(4 agosto)

La Commissione tecnica si riunì in seduta plenaria il 4 agosto in una sala del Ministero della Marina.

Un resoconto dettagliato della seduta trovasi negli Allegati.

## Riunione del Consiglio di presidenza

(14 ottobre)

Il Consiglio si riunì in una sala del Ministero della Marina sotto la presidenza del vicepresidente sen. Volterra, delegato dal presidente, presenti i membri Alessio, Cattolica, Grassi, Magrini; assenti giustificati i membri De Marchi e Stringher. In relazione alla applicazione del nuovo regolamento, che il Consiglio di presidenza decise abbia inizio dal 1 luglio 1922, a titolo di esperimento, vennero a far parte del Consiglio anche il presidente, Leonardi Cattolica ed i due vicepresidenti, De Marchi e Grassi, della Commissione tecnica.

Il presidente comunicò anzitutto i ringraziamenti di A. S. S. il principe Luigi II di Monaco per la partecipazione del Comitato ai funerali del compianto principe Alberto.

Il Comitato vi fu rappresentato dal D.r Richard.

Fu letto il verbale della Commissione tecnica, trasmesso dal suo presidente e furono prese alcune deliberazioni di carattere amministrativo.

## Riunione del Consiglio di presidenza

(12 dicembre)

Il Consiglio si riunì in una sala del Ministero della Marina sotto la presidenza di S. E. il ministro Thaon di Revel, presenti i

membri Alessio, Cattolica, De Marchi, Grassi, Magrini, Volterra; assente giustificato il prof. Stringher.

Il presidente informò di aver trasmesso al Consiglio di Stato, per il suo parere, lo schema di regolamento studiato dall' apposita Commissione presieduta dal senatore Volterra e già esaminato, modificato in alcune disposizioni, ed approvato dal Comitato in seduta plenaria.

De Marchi e Grassi accennarono poi alla questione della Stazione zoologica di Trieste, che da alcuni evidentemente male informati, si va dicendo sia stata soppressa dal R. Comitato talassografico.

Il presidente ricordò allora come non sia stata affatto decisa la soppressione della Stazione zoologica di Trieste.

Dinanzi ad alcune difficoltà molto gravi di carattere pratico, fu deciso, egli disse: di invitare le autorità e gli interessati triestini di fare, a questo proposito, proposte concrete, specialmente circa la località dove sistemarla.

A tutt' oggi non è pervenuta alcuna proposta concreta. E l' invito fu ripetuto solennemente proprio a Trieste, presente anche il rappresentante del Municipio, dal ministro del tempo, Bergamasco, in un discorso che fu pubblicato e distribuito largamente alle autorità della regione.

Su proposta del presidente si decise, a tale proposito, di convocare a Roma il giorno 8 di febbraio 1923 una rappresentanza degli studiosi triestini, insieme ad alcune persone autorevoli della città, per sentire dalla loro viva voce i desiderata di Trieste. Si deliberò di dirigere l' invito alla Società Adriatica di scienze naturali, al Sindaco di Trieste, agli on. senatori e deputati triestini, pregando anche il Ministero della P. I. di inviare un suo delegato.

Si decise infine di convocare la riunione plenaria del R. Comitato per il 1923, possibilmente in occasione del Congresso della Società italiana per il progresso delle scienze, fissato per l'aprile a Catania.

Allegato I.

## Relazione sul concorso al posto di geofisico aggiunto.

Si presentano due concorrenti:

Il D.r Guido Chiminello e il D.r Carlo Fabbri.

Il D.r Chiminello non presenta che il certificato di laurea in Fisica e degli studi compiuti presso l'Università di Roma e lo stato di servizio militare. Non presentando alcuna prova nè di attività scientifica nè di attività didattica, e considerato che anche il suo corso di studi non è affatto brillante, non ci pare che il Chiminello possa essere preso in considerazione.

Il D.r Carlo Fabbri assistente presso l'Istituto Geofisico di Trieste presenta uno splendido certificato di studi per la laurea in Fisica presso l'Università di Bologna, del giugno 1912. Dal dicembre dello stesso anno fino al 15 novembre 1920 fu assistente nel Gabinetto di Fisica terrestre e Osservatorio meteorologico di Modena. Non potè però attendere con molta assiduità al suo compito di studioso, dovendo per necessità economiche, attendere anche a svariati insegnamenti di matematica e fisica presso vari istituti governativi e privati di Bologna e di Modena, dei quali presenta buoni certificati. Egli collaborò tuttavia col Direttore dell'Osservatorio prof. Bonacini alla raccolta e pubblicazione delle osservazioni meteorologiche, e con lui propose un nuovo metodo *per lo spoglio del lancio dei palloni-piloti*, pubblicato nel N. 27 del Bollettino del Comitato Talassografico. Il metodo, abbastanza intuitivo, e di rapida applicazione, non rappresenta un contributo di grande originalità. Collaborò collo stesso Bonacini nella raccolta delle Osservazioni pireliometriche, di cui presenta le tavole per il periodo 1906-1916, in bozze di stampa, sotto il nome di ambedue i collaboratori.

Nelle notizie autobiografiche presentate il Fabbri afferma di avere iniziato coll'aiuto del Bonacini delle misure di conducibilità atmosferica.

Chiamato nell'autunno 1920 al posto di assistente presso l'Istituto geofisico di Trieste, vi dimostrò subito, secondo il certificato del Direttore prof. Vercelli la sua pratica di Osservatorio e la buona tecnica di osservatore e sperimentatore. Disgraziatamente non

potè dedicare tutta la sua attività esclusivamente al suo nuovo ufficio, dovendo per ragioni economiche dedicare anche qui parte del suo tempo all'insegnamento di matematica e fisica nell'Accademia di Commercio e Nautica di Trieste, del quale insegnamento presenta pure un certificato assai lusinghiero. Il Prof. Vercelli dà tuttavia esplicita attestazione della sua capacità, della sua coltura e della sua attività che potè completamente esplicarsi in quest'ultimo anno 1921-22, appena una sistemazione più dignitosa della sua posizione morale ed economica gli permise di liberarsi da altri impegni.

Della sua buona preparazione culturale e del suo buon criterio scientifico dà modesta ma pur soddisfacente prova nel suo articolo *Sulla costituzione dell' alta atmosfera* (Meteor. Pratica Luglio-Dicembre 1920) in cui dà notizia, in forma assai perspicua e rigorosa, delle più recenti induzioni sull' argomento. Dà prova anche di buona attitudine sperimentale nel lavoro, da lui presentato in copia dattilografata " *Sull' elettrizzazione dell' aria prodotta dalla caduta di getti sottili d' acqua distillata e di soluzioni di* $Cu\ SO_4$ " lavoro compiuto fin dal 1914 nel laboratorio del prof. Righi. In una annotazione aggiuntavi il Fabbri dichiara d' aver riprese le esperienze con acqua marina mirando a un metodo pratico per la determinazione della salsedine, metodo ch'egli dichiara di estrema sensibilità, specie per piccole concentrazioni (il che ne limiterebbe il valore pratico nelle applicazioni oceanografiche).

Riassumendo, i documenti dell' attività svolta nel decorso decennio, le prove non molto numerose, ma assai persuasive di un buon criterio scientifico, e le esplicite dichiarazioni favorevoli del Direttore dell' Istituto Geofisico, che ebbe modo di valutarne le doti in due anni di assidua collaborazione, sono a nostro avviso una buona garanzia che il *D.r Carlo Fabbri* coprirebbe degnamente ed utilmente il posto di *Geofisico aggiunto.*

Luigi De Marchi
Antonio Garbasso

Allegato II.

# Attività scientifica dell' Istituto Centrale di Biologia Marina in Messina

L'attività scientifica dell' Istituto da me diretto, per l'anno 1921, si riattacca al lavoro scientifico dell' anno scorso su cui ebbi già a riferire. Vi si comprendono:

I. — Ricerche scientifiche compiute dal personale dell'Istituto;

II. — Ricerche scientifiche compiute da studiosi ammessi nell' Istituto;

III. — Lavoro di ritrovo e di preparazione di materiale scientifico per ricerche di altri studiosi.

## I. — Ricerche scientifiche compiute dal personale dell' Istituto.

Mi sono sforzato ad indirizzare il lavoro scientifico mio e del personale assistente in ricerche intese alla conoscenza della biologia di quella parte del materiale faunistico, che è la più caratteristica per Messina: fauna abissale, larve pelagiche, ecc. ecc.; a problemi che hanno molta attinenza con la oceanografia, quali quelli che riguardano la conoscenza di variazioni di peso specifico in elementi liberi o in tessuti di organismi che in determinati momenti della loro esistenza presentano delle migrazioni verticali; ed infine a problemi vari di biologia applicata.

È stato pubblicato od è in corso di studio da parte di

Luigi Sanzo

1° — *Uova e larve di Xiphias gladius L.* Memoria LXXIX del R. Comitato Talassografico Italiano. Vi si fa conoscere lo sviluppo embrionario e post-embrionario fino al tredicesimo giorno dalla schiusa dell' uovo; più uno stadio giovanile di tredici millimetri, la spada compresa.

2° — *Monografia sugli Sternoptychidae.* Prima puntata su Argyropelecus hemigymnus, in corso di pubblicazione. Vi è descritto lo sviluppo embrionario, larvale e giovanile di tale specie.

3° — *Fecondazione artificiale in Argyropelecus hemigymnus.* È il primo caso di fecondazione artificiale positivamente operata in Teleostei di profondità con organi luminosi. Lavoro in corso di pubblicazione.

4° — *Origine segmentaria nella pinna dorsale degli Scopelidi.* Si è potuto raccogliere materiale di sviluppo di alcune specie di Scopelidi nel quale l' origine segmentaria della pinna impari dorsale riesce molto evidente. Lavoro in preparazione.

5° — *Migrazioni verticali e variazioni di peso specifico negli Scomberoidi e nelle larve in trasformazione di Scopelidi e di Murenoidi.* Lavoro in corso.

6° — *Cultura di tessuti negli animali marini.* Lavoro allo stato iniziale.

Ettore Remotti - Assistente

1° — *Temperatura e migrazioni verticali in uova di Teleostei.* Rend. Acc. dei Lincei 1921. Si mette in luce come abbassamenti di temperatura determinano in uova galleggianti di Teleostei l' approfondimento nell' acqua.

2° — *Variazioni di peso specifico nelle uova galleggianti di Teleostei durante lo sviluppo.* Memoria LXXX del R. C. T. I. Vi si studiano le curve di variazioni di peso specifico in Teleostei di profondità ed in quelli di superficie. Le uova dei due gruppi sono distinti per il diverso comportamento di peso specifico.

3° — *Sul comportamento del coefficiente di dilatazione termica in uova di Teleostei.* Memoria XC del R. C. T. I. Lavoro in esteso riguardante l' approfondimento delle uova di Teleostei ed il suo comportamento col progredire dello sviluppo delle uova stesse.

4° — *Variazioni di resistenza della capsula in uova di Teleostei.* — Lavoro in preparazione. È uno studio inteso a mettere in luce i fattori determinanti la rottura dell' uovo.

5° — *Fenomeni di regressione della valvola spirale nello sviluppo degli Scopelidi.* Lavoro allo stato iniziale. La valvola spirale presente allo stato larvale scomparisce nell' ulteriore sviluppo. Se ne vogliono mettere in luce i connessi fenomeni di regressione morfologica.

Zanoni Giuseppina - Assistente

1° — *Studio morfologico e biologico su Radiozoum lobatum* Min. Quasi pronto per la pubblicazione. Vi si completano e correggono

in parte le notizie strutturali su questo protozoo date dal Prof. Mingazzini, che lo descrisse per la prima volta, ed insieme con osservazioni biologiche se ne ripiglia il problema della posizione sistematica.

2° — *Larve pelagiche di Attinie.* Lavoro monografico in preparazione. È il primo frutto di due anni di continue osservazioni su tutto il gruppo dei Celenterati; osservazioni sia morfologiche che biologiche, le quali mettono la Zanoni ora in grado di affrontare con competenza speciale e larghezza di vedute non pochi interessanti problemi del gruppo.

Carlo Rizzo - Assistente

1° — *Esame spettroscopico della luce emessa dagli organi luminosi degli Scopelidi.* Lavoro in preparazione.

2° — *Terminazioni nervose negli organi luminosi degli Scopelidi.* Lavoro in preparazione.

II. — **Ricerche scientifiche compiute da studiosi ammessi nell'Istituto.**

Mi sono interessato a spronare a venire a studiare presso questo Istituto, studenti universitari sia di Scienze Naturali che di Medicina; nello intento di poter loro fare eseguire, dopo il voluto addestramento, delle ricerche scientifiche da servire per le rispettive tesi di laurea. Sono così ammessi gli studenti signorina Mancuso, signorina Spagnolio, De Gaetani, Mastroeni, Rando, Cipria.

Mancuso Bettina - Laureanda in scienze naturali, compie attualmente delle ricerche su:

*Variazioni di peso specifico in uova fisse di Teleosti.* Dopo quanto ha studiato il dottor Remotti mio assistente, sulle uova galleggianti, interessava conoscere il comportamento di uova fisse nello intento di portar luce sul significato funzionale dei filamenti o altro che tengono fisse le uova sul fondo.

III. — Fu ricercato, preparato ed inviato materiale faunistico da studio pei:

prof. sen. Grassi — Roma (Murenoidi)
" Ruffini — Bologna (Uova di Teleostei)
" Giacomini — Bologna (Scopelidi)

prof. Favaro — Messina (Larve di Scopelidi)
„ Issel — Rovigno (Cefalopodi)
„ Granata — Firenze (Anellidi)
„ Baldasseroni — Firenze (Chetognati)
„ Colosi — Torino (Crostacei)
„ Parisi — Milano (Crostacei)
„ Mortara Silvia — Roma (Cefalopodi)
„ D'Ancona — Roma (Murenoidi).

Il direttore inoltre:

— ha collaborato col Professore Giglio-Toss per la sistemazione dell' Istituto biologico di Cagliari;

— ha studiato il piano organico per la istituenda Scuola di pesca in Messina;

— è andato in Tripolitania per un giudizio sulla convenienza per una industria peschereccia nella baia di Buchamez, e per la scelta di un posto per impianto di Tonnara;

— s' è interessato a studiare un tipo di rete più adatta per la pesca con lampadare;

— s' è interessato a studiare la convenienza di sfruttare a beneficio delle nostre tonnare, la reazione negativa che i tonni presentano alla luce.

Luigi Sanzo

ALLEGATO III.

# Relazione sull'attività scientifica dell'Istituto di biologia marina di Rovigno.

La stazione Zoologica che funzionava nel seno ridente di Val di Bora per conto della Società tedesca pel progresso delle Scienze ebbe a subire durante la guerra e dopo l'armistizio varie e non liete vicende, finchè il R. Comitato Talassografico la occupò per conto del Governo italiano e ne affidò la direzione, per incarico, al prof. Marco Fedele. Questi fece eseguire restauri e trasformazioni nei laboratori e negli appartamenti, ordinò e catalogò i residui della biblioteca, iniziò le raccolte scientifiche e compì pregevoli ricerche (in parte pubblicate), sulla morfologia e sulla biologia dei Taliacei.

L'attuale direttore stabilitosi a Rovigno il 26 maggio del 1920 prese più tardi la direzione effettiva dell'Istituto. Nel frattempo il Comitato aveva deliberato che la stazione di Rovigno, assunto il nome di Istituto di biologia marina per l'Adriatico dovesse accogliere anche il materiale biologico della cessata Stazione Zoologica Austriaca di Trieste e diventare, almeno per ora, l'unica sede delle ricerche biologiche in Adriatico. Al nuovo direttore incombeva dunque un compito assai grave e complesso. Era debito d'onore per l'Italia che l'assetto e l'opera del nuovo Istituto riuscissero decorosi, tanto più che allo studio biologico dell'Adriatico si dedica da poco anche un gruppo di biologi jugo-slavi.

Ricevuti dal Comitato i mezzi necessari, e trasportata a Rovigno la maggiore e miglior parte del materiale di Trieste, ci siamo adoperati con tutte le nostre forze per conseguire lo scopo e confidiamo di essere sulla buona via.

*Personale* — Il personale scientifico dell'Istituto venne accresciuto di due assistenti; il più anziano di questi, dr. Maffo Vialli, avendo dovuto lasciare il posto per ragioni di famiglia, fu testè sostituito col d.r Renato Santucci. L'altro, d.r Vittorio Citterio, dopo un breve tirocinio come assistente straordinario venne assunto come assistente di ruolo il 15 dicembre 1921.

Al tecnico segretario sig. Rismondo e al pescatore motorista venne aggiunto un motorista ausiliario.

*Imbarcazioni* — I mezzi galleggianti erano il motoscafo «Auro», rimesso in efficienza dal Fedele e un piccolo battello. La flottiglia venne completata con un secondo battello speditoci da Venezia. Ci sarebbe destinato anche il motoscafo da crociera «Adria», già adibito ai lavori dell'Adria-Verein, ma siccome le riparazioni alle quali si dovette sottoporre l'Adria richiedono molto tempo, abbiamo ottenuto promessa dal R. Governo marittimo di Trieste di poter disporre in avvenire per brevi

crociere lungo le coste Istriane, del piroscafo «Clupea» normalmente adibito alla sorveglianza della pesca.

*Laboratori e museo* — Abbiamo completato l'ordinamento dei laboratori già iniziato dal Fedele. L'ingente spesa necessaria per mantenere in efficienza un acquario da ostensione non ci sembrava giustificata in una località come Rovigno, tanto lontana dai grandi centri; abbiamo quindi trasformato in museo il padiglione dell'acquario situato in giardino adoperando come sala da plancton il locale troppo angusto che accoglieva le collezioni. Si sta ora provvedendo a riordinare gli esemplari provenienti da Trieste. Per istruzione dei visitatori sono state riparate e rimesse in funzione tre vasche nell'atrio ed altrettante nel giardino dell'Istituto, Con altri altri lavori di minore entità si provvide a migliorare il fabbricato, il mobiglio, il giardino.

*Strumenti* — La direzione Germanica aveva asportata dall'Istituto l'intera serie degli strumenti ottici. Ora disponiamo di 4 microscopi di diverso tipo. Si è completata la dotazione di reti planctoniche e di nasse; si sono confezionati un palamito e un apparecchio tipo Pettersson per saggi di fondo; in fatto di draghe e gangani abbiamo cogli strumenti rimasti a Rovigno una dotazioue sufficiente. Per le osservazioni fisiche abbiamo acquistato due termometri Richter a rovesciamento, una bottiglia Richard e gli apparecchi Knudsen e Sorensen Palitzsch.

*Biblioteca* — Abbiamo rivolto costantemente le nostre cure alla biblioteca; basti il dire che mentre alla fine del 1920 non esistevano a Rovigno che i residui della biblioteca germanica e pochi volumi acquistati; non più di 800 numeri in tutto, con tre periodici in abbonamento, alla fine di marzo i libri e gli opuscoli superavano i 3000 e il numero dei periodici regolarmente ricevuti dall'Istituto e delle serie illustrative di campagne oceanografiche ammontava a 31.

A determinare un così rapido aumento hanno contribuito:

1. — La cortese concessione di S. E. il Ministro della Marina, che aderì alla nostra domanda di tenere in deposito a Rovigno le pubblicazioni di campagne oceanografiche appartenenti all'Istituto Idrografico della R. Marina in Genova;

2. — Gli acquisti fatti in questi ultimi tempi, che ci procurarono, sopratutto sul mercato germanico, opere di grande importanza a prezzi moderati

3. — I cambi che abbiamo avviati mediante le nostre pubblicazioni e i doni di memorie e di riviste gentilmente mandate dagli autori.

4. — Un gruppo di pubblicazioni francesi opportunamente acquistate a Parigi dal segretario.

A compensare le nostre fatiche è giunta ai primi d'aprile la notizia che la ricca biblioteca della cessata Stazione Zoologica Austriaca di Trieste ci viene integralmente restituita. La parte di detta biblioteca depositata nell'Istituto di Geografia di Vienna, dopo lunghe e laboriose pratiche le quali richiesero l'intervento del direttore a Vienna venne testè consegnata all'Ufficio Italiano di Liquidazioni e se ne attende di giorno in giorno l'arrivo a Rovigno. Inoltre l'ex direttore prof. Cori, in seguito all'azione energica delle autorità italiane ha finalmente rivelato

il nascondiglio della parte più cospicua, rinchiusa in un magazzeno del portofranco di Trieste. Anche questa parte è stata ufficialmente ritirata e spedita a Rovigno.

Coi nuovi ricuperi la biblioteca dell' Istituto comprende oltre seimila numeri e oltre cinquanta periodici e serie oceanografiche; ragioni di opportunità e di economia decideranno quali periodici dovranno essere ripresi in abbonamento e quali abbandonati. Porremo ogni cura nel riallacciare almeno una parte degli scambi in corso prima della guerra colle cessate stazioni austriaca e germanica e nell' avviarne dei nuovi. Già si è provveduto, mercè il cortese appoggio del prof. Battisti, direttore della Biblioteca governativa di Gorizia. a far ammettere l' Istituto di Rovigno al servizio prestiti colle altre Biblioteche governative del Regno.

*Lavoro scientifico* — Lo studio del Plancton è fondamentale per ogni Istituto di biologia marina. Senza trascurare altri argomenti, abbiamo posto in prima linea i problemi che si riferiscono alla vita pelagica. Durante l' anno 1921 abbiamo eseguito per intero e senza lacuna un programma prestabilito di pesche planctoniche, uscendo a mare ogni lunedì in Val di Bora e ogni giovedì a tre miglia e mezzo al largo e compiendo ad ogni uscita, con reti di diverso modello, una serie di pescate che ammontano in tutto a 360.

Col 1 gennaio 1922, pur attenendoci allo stesso programma di base, abbiamo diradato le pesche in modo da lasciare un campo più largo alle altre ricerche.

Per osservazioni di confronto fra Adriatico e Tirreno abbiamo posto in esecuzione un nostro antico progetto, consegnando al laboratorio di biologia marina di Taranto e ai due Osservatori marini di Quarto dei Mille e di Castiglioncello una rete identica ad una di quelle da noi adoperate e fissando un programma comune di pesche contemporanee.

Queste indagini hanno per scopo di portare un buon contributo alla conoscenza delle variazioni qualitative e quantitative del plancton nell' alto Adriatico e di studiarne, fin dov' è possibile. le cause e le conseguenze. Dati i nostri mezzi di lavoro e le attitudini degli studiosi italiani, non riteniamo opportuno, per ora, di affrontare uno studio plantologico in grande stile, ma piuttosto di approfondirci nello studio di particolari quistioni.

Le ricerche sugli organismi bentonici vengono eseguite col motoscafo « Auro » almeno una volta per settimana, Esse hanno per oggetto l' esame di alcune associazioni biologiche particolarmente importanti dal punto di vista ecologico e pratico, come il fondo a mussoli (Arca Noe). I fondi sabbiosi popolati di Oloturie hanno dato argomento ad un tentativo di valutazione biologica del bentos secondo metodi ispirati a quello del Petersen, ma modificati secondo le esigenze dell' ambiente.

E' stata iniziata una esplorazione del Canale di Leme lungo cinque traversali allo scopo di vedere quale influenza eserciti sulla densità e la distribuzione della vita la configurazione speciale di quel braccio di mare e le copiose polle d' acqua dolce ivi emergenti sotto il livello marino. Le grandi spugne non officinali del mare di Rovigno (Geodia Mülleri) sono oggetto di ricerche, dirette a studiarne la biologia e tentarne eventualmente un' applicazione pratica.

L' indirizzo principale seguito dall' Istituto non esclude lo studio di altri argomenti all' infuori del quadro speciale di ricerca testè abbozzato.

Per raccogliere dati sulla fenologia dei pesci vennero eseguite sei pesche coi palamiti ed oltre 100 colle nasse in varie condizioni.

I lavori pubblicati sono finora in numero di tre.

1. *Fedele M.* - Ricerche sulla nutrizione degli animali pelagici. Mem. 78.

2. *Vialli M.* - Disidratazioni in molluschi gasteropodi marini. Mem. 75.

3. *Issel R.* - Le variazioni del plancton nelle acque di Rovigno e i problemi relativi al plancton Adriatico. Mem. 88.

Le memorie in corso di pubblicazione o di esecuzione sono i seguenti:

1. *Issel R.* - Nuove indagini sulle variazioni del plancton nelle acque di Rovigno, con tabelle e diagrammi.

2. *Vialli M.* - L' emolinfa di Aplysia.

3. id. - Saggio di una valutazione biologica dei fondi a Holoturia.

4. *Citterio V.* - Osservazioni sopra alcuni pesci pelagici (Clupeidi).

5. *Santucci R.* - Le grandi spugne (Geodia Mülleri) come centro di associazioni biologiche.

*Provvedimento di materiale* — La stazione germanica di Rovigno era stata fondata nel 1891 dal dott. Hermes allo scopo di provvedere animali marini viventi e conservati ai laboratori ed ai musei del continente e sopratutto dei paesi tedeschi. Per ora, il tempo e il personale di cui disponiamo non ci consente di soddisfare a tutte le richieste che ci vengono dirette. Tuttavia facciamo del nostro meglio per sviluppare anche questo ramo della nostra attività. Dal 1 luglio 1920 a tutt' oggi si sono eseguite 49 spedizioni di materiale e seguendo le norme adottate dalla Presidenza nella seduta plenaria del 1921 si è data la precedenza agli Istituti ed agli studiosi italiani che figurano nell' elenco dei destinatari con 31 invii, di contro a 18 diretti a stranieri di varia nazionalità.

Vennero accolti per brevissimi periodi nei nostri laboratori il dott. Nemeczeck di Vienna per indagini sui mixosporidi parassiti dei pesci, il prof. Wilczynski di Varsavia e il laureando Holtz di Würzbug per raccolta di materiale.

*Conclusione e progetti per l' avvenire* — Dati gli ostacoli che abbiamo dovuto superare, sopratutto nel primo periodo, possiamo reputarci soddisfatti del lavoro compiuto in ogni ramo della nostra attività. E' nostra ferma intenzione di dare uno sviluppo più intenso ed organico alle nostre ricerche concentrandole sul plancton (compresi taluni pesci planctonici) e su talune questioni relative àlla biologia delle comunità bentoniche, senza trascurare le applicazioni pratiche.

Per quanto concerne il plancton intendiamo sviluppare le indagini anche dal punto di vista sperimentale. Le belle e fondamentali ricerche dell' Allen pressocchè sconosciute in Italia sulle culture di plancton sono ricche di promesse così dal punto di vista teorico come dal pratico ed è strano che nessuno sia mai stato invogliato a continuarle.

Onde proceder con maggiore profitto lungo la via intrapresa facciamo

voti che il personale di concetto e sopratutto l'elemento giovane che entra nei nostri istituti possa completare la sua preparazione scientifica e tecnica con brevi soggiorni in qualche rinomato laboratorio straniero. Altro è la zoologia o la botanica marina e altro la *Oceanografia biologica* intesa nel senso più moderno e preciso del vocabolo, col suo corredo di specialissime cognizioni e di una tecnica specializzata che le migliori Università non possono fornire.

E riesce ben difficile il giudicare di metodi altrui complessi e delicati se non si sono visti lavorare gli altri coi propri occhi; guardiamoci dalla pedestre imitazione degli stranieri, ma impariamo a ben conoscere l'opera loro onde poterla saggiamente valutare.

Noi crediamo che il Comitato Talassografico approverà questi concetti.

Intanto il direttore si reca a dovere di ricordare a titolo di lode i suoi collaboratori, cioè i suoi assistenti Vialli, Citterio e Santucci che hanno sempre prestato opera efficace e volonterosa, il segretario-tecnico sig. Rismondo preciso e infaticabile nel disbrigo delle sue svariatissime mansioni, e il personale subalterno che al numero troppo scarso ha supplito colla buona volontà.

Il direttore ringrazia l'alto Consesso per l'aiuto prezioso e per la benevolenza di cui gli è stato largo. Nutre piena fiducia che anche in avvenire non gli mancheranno incoraggiamenti e consigli onde rendere più intensa e più proficua l'opera dell'Istituto.

*Il Direttore*
RAFFAELE ISSEL

Allegato IV.

# Relazione sull' attività dell' Istituto geofisico di Trieste.

Nel settembre scorso l' Istituto Geofisico ebbe l' onore di ospitare nella sua modesta sede, in seduta plenaria, i membri del R. Comitato Talassografico.

L' Istituto aveva da poco tempo trasferito gli strumenti e gli uffici in detta sede e non ancora aveva potuto raggiungere una sistemazione conveniente.

L' attività del personale era stata assorbita in massima parte dalle cure del trasporto dell' Osservatorio, dalle nuove sistemazioni degli strumenti, dal riordinamento degli uffici e dal ripristino dei servizi interrotti dopo l' armistizio. Il vecchio personale aveva dovuto essere tutto mutato, fra continue difficoltà di ordine amministrativo.

L' Istituto aveva ricevuto dal vecchio Osservatorio Marittimo una ben modesta eredità. Mancavano laboratori di chimica e fisica. La biblioteca era priva di molte opere fondamentali e tenuta in un grande disordine. Per quanto si trattasse, in apparenza, di proseguire la vita di una istituzione antica, si è dovuto in realtà innestare sopra un rachitico tronco, una nuova pianta, a cui si voleva dare vita più rigogliosa.

L' appoggio concesso con larghezza e benevolenza dal Commissariato Generale Civile di Trieste e il personale e i mezzi accodati dal R. Comitato, avevano consentito, già lo scorso anno, di raggiungere in parte queste aspirazioni.

Nei sei mesi decorsi dalla riunione plenaria, tenuta in Trieste, molti miglioramenti sono intervenuti. Se ancora non può dirsi raggiunto un assetto finale, si può affermare però che ormai gli impianti strumentali sono finiti; i servizi ordinari procedono in modo regolare; i laboratori sono in condizioni di poter consentire le analisi, le ricerche e le tarature che possono occorrere. Restano da sistemare gli apparati sismici. L' Ufficio tecnico del Commissariato Generale volle portare notevoli migliorie nel progetto del padiglione sismico. Ciò ritardò l' inizio della costruzione la quale però dovrebbe essere iniziata quanto prima e pagata coi fondi stanziati dal Commissariato Generale.

Come si usa fare in caso di trasferimento di Osservatori, si è proceduto, per un anno, ad osservazioni fatte in parallelo fra l' antica e l' attuale sede, allo scopo di rendere confrontabili coi vecchi i nuovi dati.

La pubblicazione del bollettino giornaliero venne proseguita e migliorata. Per quanto non abbia ancora quella forma completa che si intende dare ad esso, è certo però che il tentativo fatto di dare sistematicamente la previsione barometrica a scadenza di molti giorni, va destando ovunque l' attenzione degli studiosi, che considerarono sinora come impossibile il raggiungimento di un simile risultato.

La pubblicazione dei fogli mensili di marea, dovuta all' iniziativa personale del Segretario del R. Comitato, è accolta con molto favore

negli ambienti triestini e viene richiesta e ricercata con sempre maggiore larghezza. Essa viene poi perfezionata nei presagi riferiti sul bollettino giornaliero, tenendo conto delle variabili condizioni atmosferiche e delle oscillazioni proprie del mare.

I due grandi problemi delle previsioni meteorologicbe e di marea rappresentano gli argomenti ai quali maggiormente venne rivolta l' attività dell' Istituto e diedero luogo a pubblicazioni di carattere originale. alcune già stampate, altre in via di compimento.

Il geofisico aggiunto Prof. Alpago, con la valentia che lo distingue, curò specialmente le sistemazioni degli strumenti e dei laboratori, il ripristinamento di apparecchi deteriorati ecc.

L' assistente dott. Fabbri attese sopratutto al servizio meteorologico e proseguì ricerche speciali di elettricità atmosferica. Per ritardata consegna di apparecchi ordinati or è un anno, non potè ancora procedere ai tentativi progettati di eseguire determinazioni di salsedine dell' acqua con mezzi ottici ed elettrici, che saranno, si spera, iniziati tra breve.

Tra le nuove pubblicazioni del personale, oltre a recensioni varie e a numerosi articoli di volgarizzazione pubblicati nei giornali di Trieste e che giovarono a rendere molto popolare il nostro istituto in detta città, sono da ricordare le seguenti:

*F. Vercelli* — Sulla dinamica delle oscillazioni barometriche - La meteor. pratica, N. 3-4, 1921.

*idem.* — Sulla previsione delle perturbazioni atmosferiche nelle maree - Rivista Marittima, febbraio 1922.

*C. Fabbri* — Osservazioni pireliometriche per un periodo di 11 anni - Memorie Accad. Modena, Serie III, Vol. XIV.

Colla crociera nello Stretto di Messina, a cui l' Istituto è chiamato a collaborare col suo personale, si inizia anche quella nuova forma di attività nel campo dell' oceanografia fisica, che secondo gli intendimenti del R. Comitato, deve rappresentare la funzione specifica dell' Istituto Geofisico.

I dati di osservazione, che verranno raccolti, formeranno una base preziosa per la conoscenza delle condizioni fisiche e dinamiche delle acque nella zona dello Stretto di Messina, e daranno argomento per trattazioni sui singoli problemi idrografici che, in quella regione, rivestono caratteri ancora male definiti e pure di grande importanza pratica e scientifica.

Il compimento di tali ricerche e di tali studi formerà la parte principale del programma di lavoro che l' Istituto si propone di svolgere nell' immediato avvenire.

Mentre una parte del personale attenderà ai lavori oceanografici, gli altri proseguiranno i lavori ordinari, le cure dell' Osservatorio e le pubblicazioni dei bollettini

Le persone sono poche; i mezzi sono limitati; ma la buona volontà non manca e l' Istituto si propone di ben meritare le cure e la fiducia che in esso ripone il R. Comitato e di acquistare una posizione onorata fra gli Istituti di cultura nazionali e stranieri.

*Il Direttore*

FRANCESCO VERCELLI

Allegato V.

# Relazione sull'attività scientifica del Laboratorio Marino di Quarto dei Mille.

Fondati da vari privati allo scopo di dare incremento agli studi di biologia marina, or sono 12 anni, il Laboratorio Marino di Quarto deve all'interessamento dello Spett. Comitato Talassografico di Genova e all'accoglienza benevola del R. Comitato Talassografico Italiano, se uscito dal suo isolamento, ha potuto entrare a far parte fin dall'anno scorso degli Istituti da esso dipendenti, ottenendo tutto l'appoggio che gli occorreva per proseguire nei suoi lavori con maggior intensità e con promessa di migliori risultati.

Il piccolo edifizio che serve ai nostri studi, distante 5 km. da Genova, costituito da una grande camera nella quale è radunato tutto quello che una modesta stazione zoologica può avere, è felicemente situato sul margine di pittoreschi scogli che danno immediato accesso al mare, abbastanza vicino a Genova perchè gli studiosi possano frequentarlo senza grande disagio.

Nei primi anni la fauna litorale ha occupato sopratutto la nostra attenzione e una grande quantità di organismi marini bentonici, interessanti dal punto di vista bionomico, sono stati oggetto di osservazioni.

Da 6 anni circa, la ricerca e l'esame del plancton ha assorbito una parte dell'attività del suo direttore e degli assistenti. In possesso di una buona barca a remi per la pesca e mercè l'aiuto di un marinaio da noi stipendiato, che fa da guardiano al Laboratorio, abbiamo potuto intraprendere raccolte metodiche e regolari di plancton in modo soddisfacente.

I dati e i diagrammi già ottenuti hanno permesso di constatare che nel mare ligure si verifica, ogni anno, una variazione quantitativa di zooplancton in rapporto col cambiamento delle stagioni. Durante l'estate il volume di zooplancton è in generale assai ridotto mostrando oscillazioni limitate: in primavera (eccettuati gli ultimi mesi) diventa più abbondante con predominanza dei volumi più elevati a lato di volumi medi e con forti oscillazioni. In autunno e in inverno si sono registrati volumi medi e bassi, raramente elevati.

I risultati ottenuti a Quarto per lo zooplancton concordano con quelli stabiliti da Steuer per Trieste.

Dopo che il Laboratorio è entrato a far parte del Comitato Talassografico abbiamo creduto bene di coordinare le nostre ricerche con quelle delle stazioni consorelle dell'Italia onde poterne dedurre, dai debiti raffronti, risultati più sicuri e utili; e a questo proposito il prof. Issel direttore dell'Istituto di Rovigno, col quale siamo continuamente in rapporto, ci consigliò opportunamente di adoperare una rete Hensen media per la pesca del plancton, dello stesso modello usato da lui a Rovigno e

che ci ha dato in consegna. Con ciò abbiamo proseguito regolarmente ogni settimana le pesche orizzontali, iniziando pure le pesche verticali che vengono fatte contemporaneamente a Rovigno come a Genova, allo scopo di ricavare qualche dato relativo alla stratificazione del plancton.

Le nostre ricerche non tendono soltanto a riunire dati fenologici ma a trovare in questi dati, indicazioni per studiare e spiegare meglio problemi relativi al plancton ligustico.

Pur continuando a misurare le variazioni volumetriche del materiale raccolto, è precipua nostra cura di studiarlo altresì qualitativamente e quantitativamente. Il dott. Anselmi, direttore attuale, ha già iniziato il paziente compito di enumerare i vari componenti di ogni singolo gruppo d' organismi che si trova in ogni saggio di plancton per conoscere l' influenza delle stagioni sulla loro distribuzione.

Per quanto riguarda i copepodi che, come è noto, costituiscono quasi sempre la maggior parte delle nostre raccolte plantoniche, fin dal 1914, lo scrivente ha pubblicato una nota colla determinazione delle principali forme pelagiche che lo compongono: egli tuttavia ne prosegue lo studio coll' intento di trovare dati che permettano di venire a conclusioni più generali sulla loro distribuzione e sul loro variare a seconda dei mesi.

Non di rado si presenta l' occasione a chi esamina il plancton di scoprire qualche forma interessantissima e degna di studio anche fra i copepodi stessi: e lo scrivente sta appunto preparando una nota su alcuni crostacei semiparassiti e parassiti trovati occasionalmente vaganti nel mare e si propone fra le altre cose di descrivere il maschio del Gen. Pennella ancora poco noto che fu rinvenuto liberamente nuotante in un saggio di plancton pescato il 2 aprile 1921, mentre le femmine come si sa, quando sono mature, straordinariamente deformate dal parassitismo vivono fissate sui pesci e sui cetacei.

Uno studio interessante fatto su materiale plantonico raccolto a Quarto è stato pubblicato recentemente dal Bollettino di questo Spett. Comitato Talassografico, e riguarda le larve di decapodi Anomuri e Brachiuri del nostro litorale. La d.r Lillia Boraschi che si è assunta l' esame di queste, ha potuto determinare non meno di 33 specie. Studiando le loro comparse notò che le larve si trovano generalmente in maggiore quantità durante la primavera e l' estate, e decrescono in autunno per scomparire quasi totalmente durante i mesi freddi; e potè stabilire una divisione in larve primaverili, estive e autunnali che sono peculiari a quelle date stagioni. Anche il fitoplancton è stato oggetto di studio da parte del dott. Forti che oltre ad una nota preliminare già pubblicata sul materiale raccolto a Quarto, sta preparando una estesa monografia corredata di tavole.

Non posso infine tacere di altri lavori in corso di stampa, fra cui quello della sig.na Rezzo sui Radiolari e del dott. Anselmi sui Cladoceri.

Non solo il plancton ma anche il bentos costituito per lo più di residui di alghe strappati dagli scogli dal fondo e di animali o di larve marine sedentarie o semisedentarie, è oggetto di studio continuato da parte di uno di noi che si è proposto di determinare tutti quei copepodi che vivono in associazione colle alghe, sopratutto gli Harpacticoidi. I risultati di tali osservazioni figurano in parte nella recentissima pubblicazione

intitolata gli *Harpacticoidi del golfo di Genova.* Con questa opera l'autore si è preoccupato non solo di far conoscere le forme nuove, ma di meglio approfondire il nostro sapere sulla struttura morfologica esterna e interna di detti crostacei, sullo sviluppo larvale e post-larvale sull'etologia e biologia loro.

Le ricerche di bentos hanno servito altresì per radunare un discreto materiale di Caprellidae (Anfipodi) che il valente anfipodologo prof. Sokolowsky dell'Università di Zurigo ci ha domandato in esame.

Il Laboratorio Marino come negli anni precedenti, ha concesso nel 1921, materiali di studio a quelli studenti laureanti dell'Ateneo genovese che ne hanno fatto richiesta.

La Bibliografia che mi permetto di aggiungere alla fine, sarà sufficiente per dimostrare l'attività scientifica esplicata dal Laboratorio dalla sua fondazione a tutt'oggi.

Un elogio sincero va tributato all'attivo e competente direttore dott. Anselmi e al nostro collega socio fondatore dott. W. Mackenzie che si è assunto fin dai primi anni l'incarico di amministrare il nostro Istituto e continua tuttora questa opera di saggio e intelligente amministratore cercando di dar vita ed impulso in tutti i modi al Laboratorio.

D.r Alessandro Brian

*Aprile, 1922.*

## Nota degli studi compiuti nel Laboratorio Marino di Quarto dei Mille.

Prof. R. Issel - Il bentos animale delle foglie di Posidonia studiato dal punto di vista bionomico. Zool. Jahrbücher Bd. 33. Arbt. f. Syst. 5 Heft. 1912.

— Nota sulla Zenobiana prismatica Risso e sulla identità del gen. Zenobiana Risso col gen. Cleantis Dana. Annuario del Museo Zool. della R. Univ. di Napoli (Nuova Serie) Vol. 4, n. 1, 1913.

— Uno stadio giovanile di Carinaria - Mon. Zool. Ital. anno XXV n. 5 1914.

— Vita latente per concentrazione dell'acqua (anabiosi osmotica) e biologia delle pozze di scogliera. Mitteil, aus der Zoolog. Station zu Neapel 22 Band, n. 7 1914.

— Notizie preliminari sulle esplorazioni del Calabrone - Atti Soc. Lig. Sci. Natur 1913 - Vol. XXIV n. 4.

— Sulle variazioni quantitative dello zooplancton del Mare Ligure - Memoria LXI, R. Comitato Talassografico Italiano 1917.

— Gli organi di senso a doppia teca negli Oxyrhyncha. Pubblicaz. della Staz. Zoolog. di Napoli, Vol. II, 1918.

— Biologia marina. Manuale Hoepli 1918.

D.r Alessandro Brian 1913 - Una nuova specie di Hatschekia (Clavella Oken), (H. subpinguis n. sp.) copepodo parassita del Crenilabrus pavo. Monit. zoolog. ital. Anno XXIV, n. 3.

— 1914 - Copepodi pelagici del Golfo di Genova provenienti dalle raccolte del Laboratorio Marino di Quarto dei Mille (Nota prelim.) Atti della Soc. Lig. di Sc. Nat. e Geogr., Vol. XXV, n. 3.
— 1917 - Descrizione di una n. sp. di Laophont (L. quaterspinata n. sp.) proveniente dai materiali del Laboratorio Marino di Quarto. Monit. Zoolog. Ital. Anno XXVIII, n. 11.
— 1918 - Descrizione di una nuova forma di copepodo neritico, della fam. Ectinosomidae vivente fra le alghe del litorale di Quarto dei Mille. Atti della Soc. Ligust. di Sc. Nat. e Geogr. Vol. XXIX n. 3.
— 1919 - Sviluppo larvale della Psamathe longicauda e dell' Harpacticus uniremis (copepodi harpacticoidi). Atti della Soc. di Sc. Nat. Milano Vol. LVIII.
— 1920 - Descrizione di una n. sp. di copepodo harpacticoide del gen. Idya (I. ligustica n. sp. mihi). Monit. zool. Ital. Anno XXXI, n. 1-2.
— 1921 - I copepodi harpacticoidi del litorale ligustico (Monografia con 13 tavole e 38 fig. nel testo).
— I copepodi pelagici del Golfo di Genova (in preparazione).
— 1922 - L'Alteutha depressa (copepode harpacticoide) e i suoi stati larvali (in corso di stampa).
D.r Achille Forti - Elenco preliminare della flora pelagica del seno di Quarto dei Mille, presso Genova, Pad va 1919.
— Monografia sul fitoplancton del seno di Quarto dei Mille con molte tavole (in preparazione).
D.r R. Anselmi - Indagini ecologiche e biologiche sui Cladoceri nel mare di Quarto - Memoria XCII del R. Comit. Talassografico Ital. 1921.
Rizzo E. - I radiolari delle acque di Quarto dei Mille (in corso di stampa).
Boraschi L. - Osservazioni sulle larve dei Crostacei Decapodi. Memoria LXXXVIII del R. Comitato Talassografico Italiano, 1921.

Allegato VI.

## Relazione per la promozione ad ordinario del Prof. Francesco Vercelli Direttore dell'Istituto geofisico di Trieste.

Il Prof. Francesco Vercelli fu assunto alla carica di Direttore dell'Istituto Geofisico di Trieste il 1° marzo 1920. In questo primo periodo la sua attività fu in gran parte assorbita dalle complesse cure di organizzazione del suo Istituto nella nuova sede, coi relativi impianti tecnici, nonchè nella laboriosa compilazione del Bollettino giornaliero, cosicchè, la sua produzione scientifica fu alquanto paralizzata.

Malgrado ciò egli presenta i seguenti nuovi titoli:

1°) Forme tipiche di oscillazioni barometriche,

2°) Sulla previsione del tempo,

3°) Sulla dinamica delle oscillazioni barometriche,

4°) Sulla previsione dei termini di correzione dello maree,

5°) Un grande problema della natura alla luce delle nuove teorie,

sui quali la Commissione si riserva di esprimere un giudizio motivato, pur riconoscendo però fin d' ora ch' essi valgono a confermare le spiccate attitudini nello studio analitico e nella sintesi dei fenomeni del mare e dell' atmosfera.

Per il campo specifico a cui, per l' indole e scopi dell' Istituzione, il Prof. Vercelli avrebbe dovuto dedicare la sua maggiore attività, cioè per gli studi oceanografici, non è da fargli colpa se non dà più ampia prova, inquantochè non aveva, come non ha tuttavia, i mezzi indispensabili. Però la pubblicazione N. 4, relativa alle maree, è indubbiamente un contributo assai serio per la conoscenza del regime mareologico dell'Adriatico.

Augurando che presto l' Istituto di Trieste sia posto in piena efficienza, non dubitiamo che in avvenire il Prof. Vercelli corrisponderà pienamente al suo importante mandato.

La Commissione propone quindi che il Prof. Vercelli sia promosso ad ordinario.

*Roma, 27 aprile 1922.*

Prof. Luigi De Marchi
Prof. Domenico Omodei

Allegato VII.

# Relazione per la promozione a ordinario del prof. Raffaele Issel, direttore dell'Istituto di biologia marina di Rovigno.

Dall' Istituto di Biologia marina di Rovigno durante il biennio di direzione del prof. Raffaele Issel sono già venute alla luce quattro Memorie e due altre sono in corso di pubblicazione.

I. Il prof. Issel, già prima della sua nomina a biologo capo a Rovigno, stava allestendo una monografia sulle notevoli metamorfosi subìte da molti Cefalopodi avanti di raggiungere la forma definitiva. Il programma di lui non è limitato alla conoscenza esatta delle larve e dei giovani dal punto di vista sistematico, ma abbraccia pure argomenti biologici di interesse generale. Questa opera è stata continuata compatibilmente con le cure dedicate all' Istituto biologico di Rovigno; ne fa fede la memoria: *Distribuzione e significato del pigmento cefalico nelle giovani larve dei Cefalopodi Egopsidi.* Essa è stata iniziata nel laboratorio di Anatomia comparata di Pavia e compiuta nell'Istituto di biologia marina di Rovigno. Tra i principali risultati di questo lavoro vuolsi menzionare la distribuzione del pigmento concordante colla topografia del neuradio, donde l' ipotesi dell' Issel che tale pigmento abbia il significato fisiologico di uno schermo destinato a proteggere il neuradio stesso dall' azione nociva delle radiazioni ultraviolette.

II. Un' altra pubblicazione dell' Issel uscita dall' Istituto di Biologia marina di Rovigno considera le variazioni del plancton nelle acque di Rovigno e i problemi al plancton stesso relativi. In questa Memoria l' autore riassume lo stato attuale delle nostre conoscenze sull' argomento e riprende sopra una base più larga le osservazioni, iniziate dai suoi predecessori a Trieste. Le sue ricerche non tendono soltanto a radunare dati fenologici, ma a trovare in questi dati nuove indicazioni per chiarire alcuni problemi relativi al plancton adriatico. I mezzi di pesca da lui usati sono buoni, quantunque lo stesso autore accenni a mezzi più perfetti, de' quali non poteva ancora disporre. Interessante è l' osservazione riguardante la *Rhizosolenia alata* f. *gracillina* producente il fenomeno della tinta bruna-verdastra del mare (limorata dei pescatori). L' epoca del pieno rigoglio di questa Dia-

tomea coincide collo schiudimento delle uova della Sardella, che ha tanta importanza per la pesca locale.

Dall' esame di numerosi saggi di plancton e dai confronti con pesche fatte altrove l'autore ritiene di poter riconoscere interessanti migrazioni sia orizzontali che verticali nelle varie forme planctoniche dell'Adriatico. Ritiene poi che l'importanza della salinità come barriera per le specie migranti non sia tanto rigida come in generale si ammette; ma che piuttosto gli organismi trascinati in acque sottili cessino di riprodursi, perchè i loro germi si liberano soltanto in acque profonde, e in tal modo l'area di distribuzione ne appaia limitata.

III. Una terza pubblicazione è dell'assistente dottor Maffo Vialli e tratta della disidratabilità dei Molluschi marini, argomento prima d'ora inesplorato, mentre si avevano invece numerosi dati riguardanti i Molluschi terrestri e d'acqua dolce. Le ricerche furono eseguite sulla *Patella* e sulla *Haliotis*, dimostrando che la prima è molto più adatta della seconda a vivere fuori dell' acqua e che il fenomeno dell'anabiosi già riscontrato in Molluschi terrestri e d'acqua dolce si verifica anche in alcuni Molluschi marini.

IV. Una quarta pubblicazione (del Vialli) riguarda la disidratazione di un Gasteropodo marino, l'*Aplysia*. Questo Mollusco può pure subire un certo grado di disidratazione, non presenta però il fenomeno dell' anabiosi. Nella medesima Memoria si leggono anche dati chimici e fisico-chimici sull' emolinfa di questo Gasteropodo.

Queste pubblicazioni (III e IV) si ricollegano alle importanti ricerche precedenti dell' Issel sull' anabiosi e fenomeni simili.

Sono in corso di stampa due altre Memorie, una dell'Issel " Ulteriori studi sul plancton di Rovigno „ l'altra del Vialli " Saggi di una valutazione biologica delle Oloturie nel mare di Rovigno „.

Noi abbiamo sott' occhio le bozze delle tabelle fenologiche accompagnanti la Memoria dell' Issel. I dati si riferiscono al periodo dal 1 ottobre 1920 al 31 dicembre 1921. È uno studio metodico del plancton da rete nelle acque di Rovigno e comprende sia i vegetali che gli animali.

L' Issel ha pubblicato anche, subito dopo la sua nomina, una breve notizia sulla storia e sulle condizioni attuali dell' Istituto di Biologia marina di Rovigno e un breve articolo d' indole popolare sul „ mare sporco „.

Sono pure compresi, dopo il passaggio dell' Issel a Rovigno, tre lavori eseguiti nella piccola stazione biologica di Quarto dei

Mille, da lui stesso a suo tempo fondata. Questi lavori essendo stati compiuti sotto la direzione e per iniziativa dell' Issel devono qui venire menzionati. Il primo è di A. Brian e riguarda i Copepodi Harpacticoidi del Golfo di Genova (monografia riccamente illustrata). Degli altri due lavori, uno è dovuto ad A. Anselmi " Indagini ecologiche e biologiche sui Cladoceri del Mare di Quarto ", l'altro alla sig. L. Boraschi " Osservazioni sulle larve di Crostacei Decapodi, Brachiuri e Anomuri. Sono in corso di pubblicazione due altre Memorie, l' una di A. Forti " Ricerche sulla flora pelagica (fitoplancton) di Quarto dei Mille " l' altra di E. Rezzo " Contributo allo studio dei Radiolarii viventi nel plancton superficiale di Quarto dei Mille ".

Risulta dal complesso di queste pubblicazioni che l' Issel s' è dimostrato molto attivo lavorando e facendo lavorare indefessamente e con entusiasmo, seguendo sempre un indirizzo severo e dedicandosi a quei problemi Talassobiologici che in maggior grado interessano il nostro Comitato.

All' attività spiegata dal prof. Issel nel campo di quelle indagini che formano uno degli scopi del Comitato talassografico, andò di pari passo la riorganizzazione dell' Istituto di Rovigno. Anche come Direttore di questo Istituto l' Issel si rese assai benemerito, siccome risulta dalla bella Relazione da lui esposta nella Riunione generale del Comitato or fa qualche mese (26 aprile 1922).

Per il contributo alle indagini talassografiche dato dal Prof. Issel e dai suoi collaboratori, per l' opera solerte da lui spiegata e i risultati conseguiti nelle sue ricerche biologiche, il prof. Raffaele Issel merita la promozione al grado di ordinario e ne facciamo unanime proposta. Mentre però elogiamo senza restrizione l' opera dell' Issel e lo dichiariamo molto meritevole della promozione, non possiamo nascondere la nostra dolorosa impressione di fronte al pericolo che egli possa abbandonare lo Istituto da lui diretto per passare a una cattedra Universitaria e proponiamo che venga fatto tutto il possibile per evitare tale perdita che a nostro avviso sarebbe difficilmente riparabile.

*29 giugno 1922.*

B. Grassi
G. B. De Toni

ALLEGATO VIII.

## Verbale della riunione della Commissione tecnica

(4 agosto)

La Commissione tecnica nominata in conformità dell' Art.13 dello schema del nuovo Regolamento, nella seduta plenaria del R.º Comitato Talassografico Italiano del 27 aprile 1922, è così costituita:

S. E. PASQUALE LEONARDI CATTOLICA, Senatore del Regno — *Presidente.*

Prof. BATTISTA GRASSI, Senatore del Regno — Vice-Presidente e Presidente della Sotto-Commissione per gli Istituti del R.º Comitato.

Prof. LUIGI DE MARCHI, Vice-Presidente e Presidente della Sotto-Commissione per le Crociere.

Della Sotto-Commissione per gli Istituti fanno parte i membri:

Prof. FILIPPO BOTTAZZI
„ BATTISTA DE TONI
„ FRANCESCO G. MONTICELLI
„ DOMENICO OMODEI

e della Sotto-Commissione per le Crociere i membri:

Comandante ALBERTO ALESSIO
Prof. GUSTAVO BRUNELLI
il Direttore del R.º Istituto Idrografico
Prof. DECIO VINCIGUERRA.

Quali membri di diritto fanno pure parte della Commissione tecnica i Direttori dei quattro Istituti del Comitato Prof. GIGLIO TOS, SANZO, ISSEL e VERCELLI.

PRIMA ADUNANZA DELLA COMMISSIONE TECNICA DEL R. C. T. I.

In seguito ad invito diramato dal Presidente della Commissione per mezzo dell' Ufficio Segreteria del R. C. T. I. n.° 382, l' adunanza ebbe inizio a Roma il giorno 4 agosto alle ore 17 nella Biblioteca del Ministero della Marina e prosegua nel giorno successivo:

L' ordine del giorno era il seguente:

1) Nomina del Segretario della Commissione tecnica;
2) Esame delle pratiche trasmesse del Consiglio di Presidenza;
3) Deliberazioni della Commissione su eventuali proposte dei membri;
4) Coordinamento dei lavori degli Istituti scientifici del R.° Comitato;
5) Ammissione alla stampa nelle Memorie delle pubblicazioni del personale scientifico e degli estranei al Comitato;
6) Norme per il funzionamento della Commissione tecnica e delle sue due Sezioni.

Erano presenti: S. E. Leonardi Cattolica, De Marchi, Vinciguerra, Omodei, Monticelli, Alessio ed i quattro Direttori prof. Giglio Tos, Sanzo, Issel e Vercelli.

Avevano giustificato l' assenza i prof.ri De Toni e Bottazzi. Il prof. Grassi intervenne solo alle due sedute del giorno 5.

Il Presidente dopo aver rivolto un saluto al Consiglio di Presidenza e ringraziato i presenti del loro intervento, espresse il fervido voto che l' opera della Commissione, che inaugurava i propri lavori, fosse di efficace impulso agli studi oceanografici, ed in questa piena fiducia, invitò la Commissione a procedere allo svolgimento dell' ordine del giorno.

A questa prima seduta, in seguito ad invito del Presidente, ha preso parte anche il benemerito Segretario del Consiglio di Presidenza prof. Magrini, per dare informazioni e schiarimenti sui vari argomenti che dovevano essere trattati.

OGGETTO I. - NOMINA DEL SEGRETARIO.

In seguito a proposta del Presidente viene eletto, con voto unanime, a Segretario della Commissione tecnica il prof. Domenico Omodei.

OGGETTO II. - ESAME DELLE PRATICHE TRASMESSE DAL CONSIGLIO DI PRESIDENZA DEL COMITATO.

a) *Bollettino giornaliero dell' Istituto geofisico di Trieste.*

La Commissione, in seguito all' esame dei documenti avuti dal Consiglio di Presidenza, e ad esauriente discussione, giunse alle seguenti conclusioni:

considerando che l' Istituto geofisico di Trieste, come istituto centrale del R. C. T. ha compito nazionale e sopra tutto oceanografico,

che il servizio meteorologico locale e la pubblicazione del corrispondente bollettino esorbiterebbero da tale finalità, e che d' altronde il R. C. T. non ha potuto ottenere dal Ministero del Tesoro i mezzi necessari per tali servizi, la cui spesa fu sostenuta finora da enti locali,

considerando tuttavia che alte ragioni di sentimento consigliano il mantenimento in Trieste delle tradizioni lasciate dall' ex Osservatorio marittimo,

dà mandato al proprio Presidente di svolgere presso l' Ufficio Centrale delle nuove provincie, azione intesa perchè sia mantenuta la sovvenzione fino qui accordata all' Istituto geofisico di Trieste, il quale, da parte sua, sarà ben lieto di accordare l' opera propria per la continuazione scientifica dei servizi stessi.

### b) *Ammissione di studiosi negli Istituti biologici del R. Comitato Talassografico.*

Sull' argomento già ampiamente discusso nella seduta plenaria del Comitato, le conclusioni della Commissione tecnica sono state le seguenti:

Gli Istituti Biologici del R. C. T. possono esser frequentati da studiosi italiani e stranieri.

Per quelli italiani l' ammissione sarà a titolo gratuito; per gli stranieri, per i quali non si verifichino condizioni di reciprocità (ammissione gratuita nei laboratori del paese del richiedente), l' ammissione è subordinata ad una tassa annua deliberata dalla Presidenza.

Per gli uni e gli altri è dovuto l' eventuale rimborso delle spese, a giudizio del direttore dell' Istituto.

Gli studiosi che intendono frequentare gli Istituti del R. C. T. debbono farne domanda alla direzione dell' Istituto indicando la durata del soggiorno e l' argomento che intendono studiare.

Il Direttore dell' Istituto provvederà in proposito secondo le contingenze del momento, riferendone, con le motivazioni del caso, alla Presidenza e dandone comunicazione agli interessati.

I Direttori degli Istituti hanno facoltà di non accogliere domande per ricerche riguardanti argomenti sui quali vi siano già studi avviati.

Gli studiosi frequentatori degli Istituti sono tenuti a dare notizia dei lavori in essi compiuti.

c) *Proposta del prof. Grassi relativa a ricerche nell' isola di Cherso*

La Commissione ha approvato la proposta del prof. Grassi circa la missione del D.r Umberto D' Ancona all' Isola di Cherso per ricerche nel lago di Vrana e dintorni, facendo voti che il Consiglio di Presidenza autorizzi il rimborso delle spese relativa, che potranno ascendere a circa 300 lire.

d) *Richiesta di barca a motore da parte dell' Osservatorio biologico e fisico di Castiglioncello.*

A proposito di tale richiesta prof. Grassi, che trovandosi in Toscana, si recò a visitare detto Osservatorio, ha assicurato che gli studiosi i quali hanno, con non lievi sacrifici personali, impiantato e mantenuto in lodevole efficienza l' Osservatorio, sono degni del massimo plauso e meritevoli d' incoraggiamento.

La Commissione pertanto ha appoggiato e vivamente raccomandato alle autorità della R. Marina, la domanda di concessione di una barca a motore, o almeno di una buona lancia a remi munita di un motore fuori bordo.

Quanto alla domanda di un contributo da parte del R. C. T. è questione di competenza del Consiglio di Presidenza.

e) *Voti della Società del progresso delle scienze.*

I. La Sezione XIII del Congresso di Trieste della Società Italiana per il Progresso delle Scienze fece voto:

*a*) Che il R.° Comitato Talassografico prepari e compia un campagna oceanografica nello Stretto di Messina.

*b*) Che lo stesso Comitato provveda all' impianto, con indirizzo geofisico, di altri mareografi lungo le coste del medesimo Stretto.

*c*) Che siano eseguiti, sulle navi porta-cavi, osservazioni sui particolari dei guasti nei cavi telegrafici e telefonici sottomarini nello Stretto, in occasione delle riparazioni.

I primi di questi due voti sono già stati esauditi, come risulta da quanto in appresso è detto a proposito delle Crociere.

Quanto al terzo la Commissione esprime il parere che gli studi di cui è parola siano affidati al prof. G. Bruni del Politecnico di Milano.

II. La Sezione degli studi del mare, udita la relazione del prof. Eredia, convinta della necessità che presto si abbiano complete carte meteorologiche del Mediterraneo, fa voti che il Comitato Talassografico affidi ad un ristretto numero di studiosi la coordinazione del materiale di osservazione finora raccolto e ne curi la pubblicazione con larga diffusione specialmente all' estero.

Anche di questo voto la Commissione tecnica si è occupata e vedasi in proposito quanto è detto successivamente.

III. La classe B udita la relazione del prof. Stenta, veduto il voto già deliberato dall' Unione Zoologica Italiana, ritenuto che, in base al trattato di St. Germain la suppellettile scientifica degli istituti scientifici austriaci passa allo Stato occupante, fa voti al Governo perchè voglia ottenere la restituzione della Biblioteca della Stazione Zoologica di Trieste asportata dagli Austriaci e voglia restituirla alla città di Trieste ad integrazione dei suoi Istituti Scientifici.

La Biblioteca della Stazione zoologica di Trieste asportata dagli Austriaci è stata in gran parte restituita in base ai trattati e si trova attualmente presso l' Istituto Biologico di Rovigno.

f) *Osservatorio geofisico di Pola.*

La relazione in data 17 luglio p. p. riguardante la visita fatta dal comand. Alessio Direttore del R.° Istituto Idrografico, all' Osservatorio di Pola, è stata consegnata al prof. Vercelli, Direttore dell' Istituto geofisico di Trieste e dal quale dipendeva l' Istituto di Pola, perchè fornisca alla Commissione quelle giustificazioni e quelle informazioni in proposito che reputerà del caso.

g) *Questione di massima relativa all' Istituto di Cagliari.*

Il Ministro della P. I. con sua nota del 19 aprile u. s., in seguito a pratiche del prof. Giglio-Tos, ha posto al Comitato la questione, se, parte dall' assegno che dal Ministero della P. I. viene corrisposto all' Istituto di Cagliari possa essere erogato in spese riguardanti non soltanto la biologia marina, ma anche la biologia generale.

La Commissione studiata la pratica e sentite le informazioni fornite sull' argomento del prof. Giglio-Tos, esprime il parere:

che in linea di massima gli Istituti biologici del R.° Comitato non abbiano ad occuparsi di altro che di studi di biologia marina.

Oggetto III. - deliberazioni della commissione su eventuali proposte dei membri.

Il comand. Alessio ha fatto domanda che siano inscritte all' ordine del giorno le seguenti pratiche:

A) Osservatorio geofisico di Pola,
B) Ufficio Centrale di meteorologia nautica,
C) Campagna talassografica e di pesca nel Mar Rosso.

### A) *Osservatorio geofisico di Pola.*

La Commissione Tecnica considerato il complesso problema della restaurazione del servizio scientifico dell' Osservatorio geofisico di Pola, ha espresso il seguente parere:

1) che l' Osservatorio magnetico, qualora non vi si oppongano difficoltà di carattere economico, sia trasportato in località dove non esistano perturbazioni di natura elettromagnetica.

2) che nel frattempo le osservazioni sieno riprese e continuate per cura della Direzione del locale Ufficio Idrografico.

3) che delle due stazioni sismiche di Pola e Trieste, basti, pei bisogni della scienza, tenerne in funzione una sola.

4) che sia preferibile mantenere la stazione di Trieste in confronto di quella di Pola, concentrando nella prima gli strumenti e mezzi di lavoro che attualmente sono a Pola.

5) che il servizio meteorologico continui ad esser fatto a Pola sotto la sorveglianza della Direzione di quell' Ufficio Idrografico.

6) che la pubblicazione:

a) delle osservazioni magnetiche, fintantochè l' Osservatorio rimanga a Pola, sia fatta per cura ed a spese della R. Marina.

b) dell' osserv. sismiche di Trieste, sia fatta per cura ed a spese del R. C. T. nel suo bollettino.

c) delle osservazioni meteorologiche sia fatta per cura ed a spese dell' Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque.

### B) *Ufficio centrale di meteorologia nautica.*

Dopo aver discusso diverse possibili soluzioni di siffatto importante problema, in conformità anche del voto espresso dalla Società

per il progresso delle Scienze, la Commissione ha concretato quanto segue:

che gli elementi relativi alla meteorologia nautica nel Mediterraneo, siano dall' Istituto Idrografico della Marina raccolti, corretti, sistematicamente classificati secondo i moderni criterî scientifici, e quindi affidati alla Commissione internazionale del Mediterraneo perchè ne completi lo studio coordinandolo con quelli fatti dalle altre Nazioni e ne curi la pubblicazione.

C) *Campagna talassografica e di pesca nel Mar Rosso.*

La Commissione ha fatto voti che quando le condizioni finanziarie del Comitato lo consentino, sia rivolta l' attenzione ad una campagna talassografica e di pesca nel Mar Rosso, che certamente riescirà di grandissimo interesse.

*Opera della Sotto Commissione delle Crociere.*

Il Prof. De Marchi, Presidente di detta sotto Commissione, ha riferito che essa si radunò il giorno 7 Maggio subito dopo la riunione plenaria del Comitato, vista l' urgenza di provvedere ai preperativi delle crociere nello stretto di Messina.

In essa furono fissate le linee generali della campagna; affermata la necessità dell' intervento di un chimico, emesso il voto che gli strumenti posti a disposizione della Crociera fossero considerati come dotazione fissa della nave, che li tenga a deposito, a crociera finita, in uno degli istituti del R. C. T., che si stabiliscano, durante la crociera, mareografi a Lipari, Milazzo, Palmi e su un punto da stabilirsi lungo la costa calabra.

Non si escluse ls partecipazione di biologi, purchè non intralcino le osservazioni fisiche.

Furono prese in considerazione le proposte Lombardi e Burzaghi, rimandando la prima all' Istituto Idrografico per competenza, e ritenendo che alla seconda si risponderebbe coi risultati della crociera.

In base a queste deliberazioni, il Presidente si mise in rapporti col Ministero, coll' Istituto Idrografico della R. Marina, coll' Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque e colla Presidenza del Comitato, per assicurare la rapida e buona preparazione di tutti i mezzi necessari allo svolgimento della crociera. Egli è lieto di poter affermare che trovò in tutti il consenso e l' aiuto più

pronto e fattivo, e spera che la crociera si inizi in pieno assetto di nave, personale e strumenti.

Ai cenni riassuntivi dati dal prof. De Marchi altri ne aggiunge il prof. Vercelli, direttore della crociera, il quale assicurò non essere stata trascurata cura di sorta perchè la crociera rispondesse pienamente ai propri obbiettivi.

Il prof. Vercelli stesso propose, e la Commissione approvò, che l'analisi dei saggi di fondo raccolti nella crociera di Messina, fosse affidata al prof. Artini di Milano, per desiderio espresso dal professore medesimo.

Quanto alla sua durata, data l'opportuna osservazione di carattere biologico fatta dal sen. Grassi, si convenne che la crociera stessa fosse divisa in due periodi; cioè un primo periodo dai primi di agosto alla metà novembre; l'altro dal primo febbraio a metà maggio circa.

La Commissione ha accolto con vivo compiacimento le suesposte informazioni relative alla crociera, ed ha fatto l'augurio che la sua riuscita sia quale si addice all'accuratezza della preparazione ed alla perizia di chi ha presieduto al suo allestimento ed alla sua direzione.

### Oggetto IV. - Coordinamento dei lavori degli istituti scientifici del R. Comitato.

La Commissione ha fatto invito ai Direttori degli Istituti Scientifici del Comitato, di formulare, nel più breve tempo possibile, tenendo conto delle discussioni avvenute in seno alla Commissione, proposte concrete sugli studi ai quali intendono dedicare la loro attività, perchè possano essere esaminate, a scopo di coordinazione e di consiglio, dalle Commissioni competenti, intendendo che le proposte siano estese anche al copioso materiale biologico raccolto nelle varie crociere.

Riferendosi ai mezzi che possono avere grande importanza per l'attività scientifica degli istituti, il sen. Grassi ha insistito sulla necessità che gli Istituti stessi possono disporre di ricche biblioteche.

Il prof. Sanzo ha lamentato in particolar modo la deficienza di libri nell'Istituto di Messina, ma il prof. Magrini gli obbiettò che, pur essendo vero che attualmente, in causa delle condizioni di

bilancio, furono imposte grandi limitazioni, in passato però i Direttori degli Istituti avevano, in fatto d'acquisto di libri, la massima libertà d'azione di cui egli, benchè sollecitato, non ha usufruito per sistemare la sua biblioteca.

E poichè le esigenze finanziarie si impongono, ora occorre che le spese siano rigorosamente disciplinate, cosicchè non venga a mancare l'indispensabile, sia messo in seconda linea l'utile, sia scartato il superfluo.

La Commissione ha deliberato perciò che i Direttori degli Istituti presentino annualmente un fabbisogno degli acquisti che intendono fare, perchè sia esaminato dalla Commissione competente che terrà conto e cercherà di conciliare i desideri dei singoli interessati.

La Commissione tecnica fa poi viva raccomandazione ai Direttori degli Istituti ed ai loro dipendenti, di allontanarsi il meno possibile dai loro Istituti, e quando, salvo quanto è stabilito dall'art. 42, circostanze eccezionali, giustifichino brevi assenze, ne diano comunicazione, possibilmente preventiva al Presidente della Commissione.

I Direttori degli Istituti a nome anche del rimanente personale, esprimono il desiderio, trovato giusto dalla Commissione, che tutte le nomine del personale siano sancite da un documento ufficiale.

Oggetto V. - ammissione delle pubblicazioni del personale scientifico e degli estranei al Comitato alla stampa nelle memorie.

La Commissione Tecnica avendo preso in esame e lungamente discusso la questione delle pubblicazioni da farsi a spese e col contributo del C. T.; in vista delle strettezze del bilancio che obbligano a limitare gradatamente anche le spese di questo capitolo, ha espresso il parere:

che la Commissione Tecnica stessa, o un suo delegato scelto fra i suoi membri, debba stabilire l'ordine di precedenza delle pubblicazioni da farsi,

che sia mantenuta la pubblicazione del Bollettino del R. C. T. nel quale trovino posto, come per il passato, i resoconti sintetici

sull' opera del Comitato e delle sue diverse commissioni, nonchè degli istituti ed organi dipendenti,

che in questo stesso Bollettino siano inseriti i riassunti mensili delle osservazioni meteorologiche e geofisiche dell' Istituto di Trieste,

che siano pure contenuti resoconti sommari delle campagne talassografiche eseguite dal personale del Comitato,

che le relazioni dettagliate delle campagne suddette formino l' oggetto di speciali pubblicazioni, le quali, se fatte a carico del Comitato, abbiano la precedenza su ogni altra (dopo il Bollettino di cui ai capoversi precedenti),

che rappresentandosi poi altri lavori da pubblicare il loro ordine di precedenza sia giudicato dalla Presidenza della Commissione Tecnica, rispettando il principio che sia data la precedenza ai lavori di argomento strettamente compresi nel campo degli studi del C. T. ed ai lavori presentati dal personale del comitato stesso, i quali ultimi, all' atto della loro presentazione dovranno essere accompagnati dal parere dei rispettivi capi di istituto.

Premessi questi criteri generali e passando ai casi speciali, la Commissione, sentito l'autorevole parere del Prof. Grassi, fa voti che sia autorizzata la pubblicazione dello studio compiuto dal Prof. Cotronei sul " Pancreas dei ciclostomi ".

Quanto alla memoria presentata dal Prof. Brunelli " sulla pesca a Piombino, e nell'arcipelago toscano " del Sig. Mario Gargiullo, primo Capitano di Porto, la Commissione, in seguito a parere dei Prof. Grassi e Vinciguerra è giunta alla seguente conclusione:

La memoria del Capitano Gargiullo, della quale il manoscritto presentato apparisce soltanto una parte, contiene indicazioni abbastanza interessanti sulla pesca, in ispecie a Piombino e nel litorale vicino, ma vi si trovano anche molte considerazioni di indole generale che potrebbero omettersi; si ritiene quindi, tenendo conto delle esigenze economiche, che sarebbe da pubblicare solo un riassunto della memoria stessa.

## Oggetto VI. — Norme per il funzionamento della Commissione tecnica e delle sue due sezioni.

Salvo precisare meglio siffatte norme quando, dopo un certo tempo di funzionamento della Commissione Tecnica si rendano palesi quei provvedimenti che valgano ad assicurare un funzionamento

svelto ed efficace della sua opera, la Commissione stessa ha concretato, per ora, i seguenti criteri:

1) La Presidenza del Comitato trasmette le pratiche, di sua iniziativa o ad essa pervenute, alla Presidenza Generale della Commissione Tecnica, la quale, quando non ritenga di poter disporre di sua iniziativa, o di sottometterle all' esame della commissione plenaria, ne disporrà la trasmissione al Vice-presidente delle Sotto Commissioni competenti.

2) I Vice-Presidenti delle Sotto Commissioni competenti delibereranno sulle pratiche ad essi trasmesse, consultando per corrispondenza i colleghi della Sotto Commissione, e provocando quando lo ritengano indispensabile, con proposta motivata al Presidente generale, la convocazione della Sotto Commissione stessa.

3) Nello svolgimento di pratiche deliberate dalla Commissione Tecnica o dalla Sotto Commissione competente, i Vice Presidenti potranno procedere di loro iniziativa trattando direttamente con gli uffici del Ministero e con gli Istituti dipendenti, tenendone informato il Presidente generale.

4) I Direttori degli Istituti del R. Comitato corrispondono col Vice Presidente della competente Sotto Commissione.

5) L' Ufficio della presidenza generale della Commissione Tecnica è presso il segretario prof. Omodei a Genova in Via S. Luca N. 15.

Alle ore 19 del giorno 5 agosto, dopo tre laboriose sedute, non essendovi più altro argomento da discutere, è stata sciolta la prima adunanza della Commissione tecnica.

*Agosto 1922.*

*Il Segretario*<br>
D. Omodei

*Il Presidente*<br>
Leonardi Cattolica

ALLEGATO IX.

# Commissione mareografica italiana

I.

## Riunione del 30 dicembre 1921

La seduta è aperta alle ore 16 del giorno 30 dicembre 1921 in una sala dell'Istituto geografico militare in Firenze.

La presidenza è assunta in via provvisoria dal Sig. generale Vacchelli. Sono presenti i membri: Alessio, Carnera, Galdini, Loperfido, Magrini.

Si procede alle nomine del presidente e del segretario della Commissione risultano eletti per acclamazione a presidente il generale Vacchelli e a segretario il prof. Magrini.

Il presidente ricorda come appena costituito il R. Comitato talassografico esso si sia preoccupato molto dello studio delle maree dei mari italiani ed abbia nominata una apposita Commissione la quale si è riunita due o tre volte ed ha pubblicato delle interessanti relazioni. La Commissione aveva considerato il riordinamento della rete mareografica italiana, assegnando dei compiti speciali ai diversi Enti interessati. Però solo l'Ufficio idrografico del R. Magistrato alle Acque, al quale era stata affidata la rete mareografica dell'Adriatico ha potuto mantenere i suoi impegni; gli altri Enti, per varie ragioni, non poterono occùparsi dei necessari lavori. Sopravvenuta la guerra la Commissione mareografica cessò di funzionare e il R. Comitato talassografico nella sua prima riunione dopo la guerra, a Pisa nell'aprile 1919, nominò una nuova Commissione mareografica costituita dal direttore dell'Istituto Idrografico della Marina, dal segretario della Commissione geodetica italiana e dal segretario del R. Comitato talassografico. Tale Commissione non potè mai radunarsi per il cambio avvenuto di frequente del titolare dell'Istituto Idrografico, e sopratutto per la malattia e purtroppo per la morte del compianto prof. Reina, segretario della Commissione geodetica italiana. Il R. Comitato talassografico perciò preoccupato di tale stato di cose, nella sua ultima riunione plenaria del settembre 1921, in Trieste, ha nominato l'attuale Commissione mareografica, che per la prima volta oggi si raduna.

Il presidente conclude formulando il voto che la Commissione possa rapidamente condurre a compimento una buona organizzazione della rete mareografica italiana e provvedere allo studio razionale dell'importantissimo fenomeno della marea che interessa non solo la navigazione ed i lavori pubblici, ma anche la geodesia e la geofisica.

Il com. Alessio propone che sieno chiamati a far parte della Commissione anche i prof. Vercelli e Grablovitz, che si sono occupati e si occupano delle studio delle maree.

Il presidente fa presente che la Commissione fu nominata dal R. Co-

mitato talassografico e che non crede essa possa chiamare nel proprio seno altri membri. Però egli inviterà a intervenire alle prossime riunioni sia il prof. Vercelli, sia il prof. Grablovitz in quanto possibile, mentre si riserva di presentare formale proposta al R. Comitato talassografico affinchè essi sieno nominati membri effettivi della Commissione delle Maree.

Il prof. Loperfido legge la relazione sui lavori mareografici eseguiti dall'Istituto Geografico Militare.

Il com. Galdini legge poi la relazione sui lavori mareografici eseguiti dall'Istituto Idrografico della R. Marina di Genova.

Infine il prof. Magrini legge analoga relazione per quanto riguarda l'Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque.

Si inizia successivamente la discussione sui mareografi che dovranno costituire la rete mareografica italiana fondamentale.

Dopo esauriente esame dei diversi elementi da considerarsi, si decide che essa sia costituita come segue:

| | |
|---|---|
| Saseno | Taranto (S. Paolo) |
| Zara | Napoli (Pozzuoli) |
| Fiume | Genova |
| Trieste | Cagliari |
| Diga sud Lido (Venezia) | Messina |
| Vieste | Mazzara del Vallo |

Nuovi impianti sarebbero quindi:

| | |
|---|---|
| Saseno | Pozzuoli |
| Zara | Mazzara del Vallo |

Si delibera:

1) di far pratiche coll'Ufficio delle nuove provincie per quanto riguarda l'impianto del mareografo di Zara chiedendo un contributo di L. 15.000

2) di chiedere alla R. Marina l'impianto del mareografo di Saseno

3) di pregare l'Istituto geografico e per esso la Commissione geodetica di provvedere all'impianto dei mareografi di Pozzuoli e di Mazzara del Vallo

4) di affidare all'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque il funzionamento della rete adriatica ad eccezione di Saseno, prendendo opportuni accordi coll'Istituto geofisico di Trieste per il mareografo di quella città

5) di affidare all'Istituto idrografico della Marina il funzionamento dei mareografi di Saseno, Taranto e Genova

6) di affidare all'Istituto geografico militare il funzionamento dei mareografi di

| | |
|---|---|
| Pozzuoli | Messina |
| Cagliari | Mazzara del Vallo |

Si delibera pure di pregare il R. Comitato talassografico di voler ottenere che sia delegato a far parte della Commissione mareografica anche un rappresentante del Ministero dei LL. PP. nell'interesse delle opere marittime e delle bonifiche.

Si decide infine che centro di raccolta degli elementi mareografici della rete mareografica fondamentale sia l'Istituto geografico a Firenze, dove ha pure sede la Commissione geodetica italiana, mentre le osservazioni mareografiche relative alle Colonie saranno accentrate all'Istituto Idrografico della R. Marina.

Si rimanda alla prossima riunione le decisioni relative alla modalità delle pubblicazioni da eseguirsi ed agli studi che devono formare oggetto dell'attenzione della Commissione mareografica e ciò per dar modo al com. Alessio, delegato italiano alla Commissione internazionale delle maree che si reca a Londra per partecipare alla riunione indetta per il gennaio, di riferire sulle decisioni colà prese, rendendo possibile di adattare a queste le deliberazioni della nostra Commissione.

La data della prossima riunione sarà fissata dal presidente d'accordo col com. Alessio. La seduta è tolta alle ore 17 $^1/_2$.

*Il segretario*
G. MAGRINI

*Il presidente*
N. VACCHELLI

II.

**Riunione del 9 marzo 1922**

La seduta è aperta alle ore 16 del giorno 9 marzo 1922 in una sala dell'Istituto geografico militare di Firenze.

Sono presenti i membri: Alessio, Loperfido, Magrini.

Interviene alla seduta come invitato il prof. Vercelli.

Sono scusati i membri Galdini e Vacchelli, assenti per doveri d'ufficio. Il presidente generale Vacchelli ha delegato alla presidenza il comandante Alessio.

Si legge e si approva il verbale della seduta precedente.

Il prof. Magrini comunica che in seguito alle indagini fatte presso l'Ufficio del Genio civile di Reggio Calabria risulta che dei mareografi normali fornitigli dall'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque, sono ancora in funzione uno al porto di Reggio Calabria, un altro al porto di Villa S. Giovanni. Essi furono impiantati nel 1916.

Risulta pure da informazioni date dalla Capitaneria di porto di Tripoli che due mareografi sono colà in funzione, uno interno al porto ed uno esterno al molo foraneo, il primo è in funzione dall'ottobre 1913, l'altro dall'ottobre 1921.

Il comandante Alessio comunica il rapporto da lui presentato alla Commissione internazionale delle maree che si è riunita a Londra il 17 gennaio u. s.

Su proposta del com. Alessio la Commissione delibera di pregare l'Istituto Idrografico della R. Marina di impiegare il più possibile nelle colonie, i mareografi che viene ora a ricuperare colla sistemazione progettata della rete mareografica italiana. Si richiama inoltre, a questo proposito, l'attenzione dell'Istituto Idrografico sui mareografi che funzionarono nel passato, come pure su quelli che sono ancora in funzione nelle Colonie.

Si passa poi a precisare i compiti affidati all'Istituto geografico militare nei riguardi del servizio mareografico.

Si stabilisce che l' Istituto provveda allo spoglio dei diagrammi relativi alla rete mareografica fondamentale che saranno inviati all'Istituto geografico stesso. I dati tabellari saranno preparati mese per mese, e comprenderanno il valore giornaliero del livello medio, il valore dell'ordinata massima e minima della curva giornaliera, il valore della media mensile del livello medio (media aritmetica di tutti i valori giornalieri) e le eventuali osservazioni specialmente sulle ondulazioni secondarie.

Per la determinazione dell' ordinata massima e minima della curva in modo da eliminare l' influenza delle ondulazioni secondarie locali, saranno presi accordi successivamente.

I diagrammi dopo di essere stati spogliati saranno restituiti agli Enti che li hanno in consegna, a meno di un' intesa particolare.

Tale servizio avrà inizio col gennaio 1923, mentre invece alla pubblicazione dei livelli medi fino al 1922, provvederà il prof Magrini, in modo analogo a quanto egli già fece per le annate 1914, 1915, 1919. Al prof. Magrini saranno perciò inviati tutti i diagrammi e spogli già eseguiti dall' Istituto geografico militare e dagli altri Enti interessati fino a tutto il dicembre 1922.

L'Istituto geografico militare s' impegna, almeno una volta ogni due anni, di verificare gli zeri dei mareografi, mentre pubblicherà annualmente le verifiche dei livelli medi, mettendo in relazione il livello medio di una annata con la media dei livelli medi degli anni precedenti.

L'Istituto provvederà naturalmente subito a quotare gli zeri dei mareografi non ancora quotati di Trieste, Vieste, Taranto, Pozzuoli, Genova e Mazzara del Vallo.

Al prof. Vercelli viene affidato lo studio dell' influenza degli elementi meteorologici sulla marea. Egli presenterà a tale scopo un programma di ricerche da eseguire.

La previsione delle maree per Venezia e per Trieste continuerà ad essere preparata sotto la direzione del segretario prof. Magrini. Egli continuerà a dirigere pure l'esecuzione dei calcoli per l'analisi armonica completa, di cui furono già ultimati quelli di Venezia (Malamocco) e Trieste; iniziandosi ora i calcoli per Cagliari. Resta inteso che l' analisi armonica dovrà essere eseguita successivamente per tutte le stazioni della rete fondamentale.

La seduta è tolta alle ore 19.

*Approvato nella riunione del 28 ottobre 1922.*

*Il segretario*<br>G. Magrini

*Il presidente*<br>N. Vacchelli

## III.

### Riunione del 28 ottobre 1922

La seduta è aperta alle ore 16 del giorno 28 ottobre 1922 in una sala dell'Istituto Geografico militare di Firenze.

Presiede il gen. Vacchelli.

Sono presenti i membri Carnera, Loperfido e Magrini.

È assente giustificato Alessio.

Si legge e si approva il verbale della seduta precedente.

Il presidente accenna al problema del finanziamento della Commissione. Si esaminano i diversi compiti della Commissione per poter fare un bilancio delle spese indispensabili.

Come fu già stabilito, le stazioni mareografiche della rete fondamentale, alla quale deve provvedere la Commissione mareografica, sono 12, di cui 4 da impiantare.

La loro manutenzione (comprendendo con tale voce tutte le spese per la manutenzione del casotto mareografico, dello strumento, la fornitura della carta, il cambio delle zone, la spedizione e il controllo dei diagrammi, le verifiche di controllo per il funzionamento dello strumento) sarà totalmente a carico, rispettivamente dei seguenti Enti:

dell'Istituto geografico militare, i mareografi di:

Napoli
Mazzara del Vallo
Messina
Cagliari

dell'Istituto Idrografico della R. Marina, i mareografi di:

Genova
Taranto
Saseno

dell' Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque, i mareografi di:

Venezia
Vieste

del R. Comitato talassografico italiano, il mareografo di:

Trieste

Resta ancora a stabilire quale Ente si addosserà la spesa per la manutenzione e il funzionamento dei due mareografi di Fiume e di Zara.

Si dà mandato al prof. Carnera di verificare le condizioni attuali delle due stazioni mareografiche di Fiume e di Zara e di presentare proposte a tale proposito.

Per quanto riguarda gli spogli dei diagrammi di tutti e 12 i mareografi, essa sarà fatta a cura e a spese dell'Istituto Geografico Militare.

I calcoli invece saranno fatti a cura e a spese della Commissione sotto la direzione del suo segretario.

Il prof. Magrini ricorda che i calcoli devono essere eseguiti per tre scopi diversi:

1) per ottenere le costanti armoniche relative al fenomeno di marea, registrato da ciascun mareografo;

2) per lo studio della variazione del livello medio;

3) per lo studio dell'influenza delle cause perturbatrici (meteorologiche, idrografiche ecc.) sul fenomeno delle maree.

Per il primo scopo, il prof. Magrini propone di servirsi d'ora innanzi di un sistema di calcolo per l'analisi armonica, più semplice di quello finora usato del Thomson-Darwin, sistema di calcolo suggerito dal prof. Sterneck. Il metodo è sempre il solito metodo dell'analisi armonica, soltanto le modalità materiali del calcolo sono semplificate.

Il prof. Magrini propone che venga pregato il prof. Sterneck stesso di recarsi ad insegnare il suo sistema di calcolo ai nostri calcolatori. La spesa relativa è di L. 3000 circa.

La proposta è approvata all'unanimità.

Occorre inoltre un calcolatore al quale si dovrà corrispondere almeno un assegno annuo di 6000 lire. In totale la spesa per i calcoli viene così ad ammontare per il corrente esercizio finanziario a L. 9000.

Per quanto riguarda le pubblicazioni esse sono:

1) tabelle grafiche di previsione di marea per i due porti di Trieste e di Venezia. La spesa ammonta a L. 1200 annue;

2) l'annuario delle maree contenente gli elementi di marea dei diversi mareografi. In una prossima seduta sarà sottoposto alla Commissione dal segretario un modello per tale pubblicazione. La spesa relativa si prevede in L. 5000.

In complesso le spese per il corrente esercizio finanziario ammonterebbero così a L. 15.000.

Per far fronte a tale spesa si propone che il carico sia ripartito fra i vari Enti interessati, nel modo seguente; sollevando da ogni spesa l'Istituto Geografico Militare e l'Istituto Idrografico della R. Marina, che a loro carico provvedono già ad altri servizi nell'interesse del servizio mareografico:

| | | |
|---|---|---|
| R. Comitato talassografico | L. | 6000.— |
| R. Magistrato alle Acque | „ | 3000.— |
| Commissione geodetica italiana | „ | 1000.— |
| R. Ministero dei Lavori Pubblici | „ | 5000.— |
| totale | L. | 15.000.— |

Resta naturalmente da provvedersi alla spesa per i nuovi impianti, spesa che si delibera di rinviare al prossimo esercizio, mentre si stabilisce che un obbiettivo da raggiungere sia quello di avere in funzione in tutte le stazioni della rete fondamentale, lo stesso tipo di mareografo.

Per le ricerche sull'influenza degli elementi meteorologici sulle maree che restano affidate al prof. Vercelli si delibera di interessare anche l'Ufficio centrale di meteorologia.

A nome del direttore dell'Istituto Idrografico della R. Marina, il presidente comunica le seguenti informazioni.

l'Istituto Idrografico ha dato esecuzione a quanto si decise nelle sedute precedenti, e precisamente:

*a)* ha fatto cessare il funzionamento dei mareografi di Pola, Taranto Castello e Taranto Mar Piccolo, Livorno e Maddalena;

*b)* ha disposto per la bontà e regolarità di funzionamento del mareografo di Taranto San Carlo, iniziando pratiche coll'Istituto Geografico Militare pel collegamento di quella piastrina colla rete di livellazione;

*c)* ha disposto per la bontà e regolarità di funzionamento pel mareografo di Genova (Ponte Morosini) iniziando le pratiche per la sostituzione del mareografo lagunare col mareografo Thompson;

*d)* ha disposto per l'impianto di un nuovo mareografo a Saseno;

*e)* ha disposto perchè i mareografi di Tripoli e Derna venissero sotto la giurisdizione dell'Istituto ed ha avviato studi e pratiche per l'impianto di altri mareografi in Libia, Eritrea e Somalia.

*f)* ha iniziato l'invio dei diagrammi mareografici di Taranto San Paolo e Genova all'Istituto Geografico Militare.

La seduta è tolta alle ore 19.

*Il segretario* — G. Magrini

*Il presidente* — N. Vacchelli

# Recensioni

## Notiziario biologico

I.

Brian A. — *I Copepodi Harpacticoidi del Golfo di Genova*, un vol. in 4° di 112 pag. con 12 tavole (tre delle quali a colori) e 38 figure nel testo. Genova, Sordomuti, 1921.

Gli *Harpacticoida* sono un piccolo gruppo di Copepodi che conducono, in grande maggioranza, una esistenza bentonica, guizzando e scivolando lungo le fronde delle alghe nella scogliera sommersa. Il dott. Alessandro Brian di Genova, ben noto carcinologo, uno dei fondatori del laboratorio marino di Quarto dei Mille, si occupa di questo gruppo in una monografia la quale, non contemplando soltanto la sistematica, ma recando altresì un contributo alla conoscenza della morfologia e dello sviluppo postembrionale, ha richiesto lunghi anni di minuziose e diligenti ricerche.

Nella prima parte del lavoro troviamo indagini particolareggiate sull'apparato riproduttore degli Harpacticoidi (duplice in *Amphiascus similis:* impari ed asimmetrico negli altri) e più sommarie notizie circa altri punti della morfologia, nonchè dati relativi alle tinte, alle variazioni, alla locomozione, all'*habitat;* alla distribuzione geografica, ecc. Lo studio accurato dello sviluppo postembrionale in alcune specie mi sembra la parte più notevole della memoria ed è certo un contributo pregevole alla conoscenza delle metamorfosi nei Crostacei. L'Autore è riuscito ad individuare nello sviluppo cinque fasi successive naupliformi, si ha dunque una condizione simile a quella riscontrata negli harpacticoidi d'acqua dolce dal Chappuis e dal Dietrich. Seguono sei altre fasi copepodiformi, dopo le quali vien raggiunta la condizione definitiva.

La parte più cospicua della memoria è dedicata alla enumerazione delle specie raccolte, alla descrizione minuziosa delle specie e delle varietà nuove e alla illustrazione d'intere serie o di stadî isolati dello sviluppo postembrionale.

Delle 38 specie citate quattro sono nuove cioè *Laophonte quatesrpinata, Idya ligustica*, *Amphiascus speciosus* e *Halophytophilus fusiformis ;* quest'ultima diventa il tipo di un genere nuovo, quattro altre specie si presentano come varietà distinte.

Le 34 specie già descritte da precedenti autori hanno una distribuzione geografica assai ampia. tutte si ritrovano nell'Atlantico Nord tranne l'*Eupelte bicornis* che sembra esclusiva al Mediterraneo; il *Porcellidium fimbriatum* e la *Phyllothalestris mysis* vivono anche nell'Oceano Indiano; la *Dachylopusia thisboides* si spinge a N. fino all'Oceano Glaciale Artico. In armonia coll'ampia diffusione stanno senza dubbio l'euritermia e l'eurialinità spiccate della maggior parte delle specie: euritermia ed eurialinità che nel *Tigriopus fulvus* delle pozze di scogliera raggiungono un grado non

superato che da un numero esiguo di viventi; come risulta da precedenti ricerche compiute a Quarto. Per quanto concerne la distribuzione delle specie entro ai confini del Mare Ligure, ben 37 specie vennero trovate a Quarto dei Mille, ove l'Autore ha compiuto più frequenti e più continuate raccolte. Non è senza interesse il ricordare che mentre delle 15 specie osservate nelle acque di Noli (Savona) una soltanto risulta mancante a Quarto, delle 25 specie trovate dal Claus a Nizza, ben 15 sono estranee alla fauna di Quarto.

Oltre a 38 figure nel testo, che rappresentano stadî di sviluppo, corredano la monografia tre belle tavole, (dipinte sul vivo dall'Autore, e cromolitografate dal Cucchi e Pellegrini di Pavia), in cui 24 specie sono figurate *in toto* colle tinte naturali. Seguono altre 9 tavole, in nero nelle quali sono nitidamente riprodotti particolari anatomici, relativi sopratutto all'apparato genitale, stadî naupliformi; serie di appendici.

L'opera del Brian, contributo prezioso al progresso della Zoologia Marina ed alla conoscenza della nostra fauna onora il laboratorio di Quarto. Ci congratuliamo coll'Autore e gli auguriamo di esercitare per molti lustri ancora la sua attività di Zoologo.

Babik K. — *Wieder eine Dermochelys coriacea in der Adria.* — Glasnik hrv. prir. drùstva. g. 32, god. 1920.

Il dott. Babic di Zagabria (che in altre brevi note ha illustrato Spugne e Idroidi raccolti durante le spedizioni ungheresi della " Najade „ o conservati nel Museo di Zagabria) riferisce sulla cattura di una tartaruga liuto *(Dermochelys coriacea)* poco lungi da Kralgevica, nell' Adriatico settentrionale; si tratta di una femmina che dall' apice del muso all' apice della coda misura metri 1.75. Si registrano finora due catture di questo Chelonio nell' Adriatico; l' ultima è quella di un maschio metri 2,14 di lunghezza a Budva-Kotor nella Dalmazia meridionale. L' Autore aggiunge qualche osservazione sullo scheletro e sull' apparato digerente; circa il regime alimentare della *Dermochelys* nulla può affermare di sicuro, quantunque i caratteri anatomici la facciano ritenere animale da preda.

Raffaele Issel

## II.

### *Botanica marina*

Boergesen F. — " Koral „ rev eller " Alge „ rev. — Naturens Verden, Maj 1922.

L' A. reca un contributo alla questione dell' origine delle scogliere madreporiche, di quei Coral-Reefs la cui genesi fu studiata nel 1912 da M. A. Howe. Nella breve Nota, dove il Boergesen discute in argomento sono figurate alcune alghe calcaree: *Halineda simulans*, *Penicillus capitatus*, *Udotea verticillosa*, *Acetabularia Calyculus* e una specie innominata di *Lithothamnion.*

CHEMIN E. — Algues rares ou nouvelles pour la région de Luc-sur-Mer. — Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie 7 série, t. IV, Caen 1921, pag. 126-129.

L'A. fornisce alcune indicazioni riguardo a specie da lui raccolte da luglio a settembre del 1921 nella regione di Luc-sur-Mer.

1. *Cladophora pellucida* Kütz. — Già segnalata dal DEBRAY per Port-en-Bassin e Grandcamp ed esistente nell'erbario BERTOT con l'indicazione " rejetta a Fontenailles „, cresce questa specie nella zona a laminarie a Luc, Courseulles e Bernières; un individuo fu raccolto sopra un esemplare di *Depnarestia ligulata* Lamour.

2. *Codium tomentosum* Stackh. — Nella regione è molto rara; sembra sia annua e che si sviluppi nella regione di Luc a intervalli.

3. *Arthrocladia villosa* Duby. — È una specie rarissima; fu segnalata a Luc dal DEBRAY e talvolta rejetta sulla spiaggia a Saint-Vaest e a Cherbourg. Il CHEMIN ne raccolse un bell'esemplare dal fondo al largo di Luc il 10 agosto 1921 e altri frammenti ne ebbe il 27 dello stesso mese tratti con la draga. È dunque una specie di profondità ma rarissima.

4. *Depuerestia ligulata* Lamour. — P. BIGNON segnalò nel 1920 le specie a Langrune; nel 1921 il Chemin, mediante dragaggi, ne ebbe numerosi esemplari tratti al largo di Luc; altri furono raccolti, rejetti sul lido, a Quihot, Courseulles; la specie sembra in via di espansione nella regione di Luc-sur-Mer.

5. *Sporochnus pedunculatus* Ag. — Segnalata dall'A. già nel 1920, anche nel 1921 venne raccolta dal fondo in alcuni esemplari; è specie che vegeta in mare profondo.

6. *Mesogloia Griffithsiana* Grev. — Per la regione normanna era nota per Saint-Vaast e Cherbourg dove però non è comune. Il Chemin ne raccolse il 3 settembre parecchi esemplari fissi sulle roccie a Quihot; è una specie da aggiungere alla florula della regione di Luc-sur-Mer.

7. *Pelvetia canaliculata* Decne et Thur. — Già segnalata dall'A. per Courseulles venne dallo stesso poi raccolta in gran quantità a Ouirtreham, sul lato orientale della gettata in pietra che separa il canale dell'Orne; ivi forma una vegetazione al di sopra del *Fucus platycarpus;* ultimamente il Chemin la trovò nella baia di Veys, allo sbocco della Taute.

8. *Bonnemaisonia asparagoides* Ag. — Questa specie, secondo il DEBRAY sconosciuta per la flora della Francia settentrionale, è considerata come rara e si trova soltanto rejetta a Saint-Vaast a Cherbourg. Il CHEMIN ne raccolse parecchi esemplari tra Saint-Aubin e Langrune da luglio a settembre.

9. *Bostrychia scorpioides* Mont. — Sebbene il GOULARD l'avesse già indicata nello sbocco della Dives, questa specie non è segnalata dal DEBRAY che per la baia di Anthie. Il CHEMIN ne raccolse allo sbocco della Seulles e nei vicini parchi ad ostriche sopra le *Obione;* così pure allo sbocco della Taute, insieme alle *Pelvetia canaliculata*. Non è dunque una specie essenzialmente propria delle acque salmastre ma si trova anche associata a piante affatto marine.

10. *Dudresnaya verticillata* Le Jolis. — Nota per Fécamp, dove la segnalò il DEBRAY, questa *Dudresnaya* fu trovata dal CHEMIN in un solo esemplare rejetto a Bernières. È specie di profondità, sopratutto conosciuta per la Hougue e Cherbourg.

11. *Halarachnion ligulatum* Kütz. — L'A. conferma l'esistenza di questa specie a Courseulles; per questa località ne esisteva un esemplare nell'erbario algologico del laboratorio di Luc con la sola indicazione "Courseulles, luglio 1870".

12. *Schmitziella endophloea* Born. et Batt. — Questa specie endofita fu osservata in quasi tutti gli esemplari di *Cladophora pellucida* Kuetz. raccolti nella regione di Luc-sur-Mer, ed è nuova per la regione stessa.

Chemin E. — Sur le parasitisme de Sphacelaria bipinnata Sauvageau. — Comptes rendus de l'Académie des Sciences T. 174, 1922, pag. 244-246, fig. 1-2.

Com'è noto la *Sphacelaria bipinnata* Sauv. è caratterizzata per la sua penetrazione nelle alghe matrici *Halichrys siliquosa* e *Cystocseira fibrosa*. Il Chemin ha studiato questa specie crescente sopra la *Halidrys* dragata al largo di Luc-sur-Mer. Malgrado la sua evidente penetrazione, la *Sphacelaria bipinnata* non può essere considerata come un vero parassita; al suo preeso ospite, esso non domanda che un appoggio e non ricava sensibilmente alcun alimento. La *Sphacelaria* aderisce alla pianta matrice con una specie di fittone senza però che l'aderenza sia fortissima e che vi sia fusione intima con i tessuti circostanti dell'ospite, i quali vengono solo compressi dal rigonfiamento dell'apparato penetrante; staccando i cespuglietti della *Sphacelaria*, rimangono le infossature nel tessuto della *Halidrys*, talvolta poi riempiute da tessuti di rigenerazione. In conclusione il Chemin afferma che la *Sphacelaria bipinnata* Sauv. deve considerarsi semplicemente un'alga epifita perforante, anzichè una vera specie parassitica.

Chemin E. — Observations sur quelques Algues Parasites du Genre Actinococcus, Kutz. — Rapport présenté au Congres de Rouen de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences, année 1921, Noisy-le-Sec, imp. G. Debarle, pp. 7 in 8°, fig. 1-2.

La dibattuta questione sulla natura del genere *Actinococcus* Kuetz., ora reputato rappresentare la fruttificazione della pianta ospite, ora ritenuto un genere autonomo, finì, in seguito agli studi di Schmitz, Gomont e Darbishire, coll'ammettere la autonomia del genere. La specie che aveva formato oggetto più particolare di osservazioni era l'*Actinococcus subcutaneus*. Il Chemin ha portato la sua attenzione su altre due specie, *Actinococcus peltaeformis* Schmitz crescente sul *Gymnogongrus norvegicus* I. Ag. e *Actinococcus aggregatus* Schmitz crescente sul *Gymnogorgrus Griffithsia* Mart., specie entrambe vegetanti sulle coste del Calvados. Accurate osservazioni istologiche sui rapporti tra i presunti parassiti e le rispettive piante-ospiti, condussero il Chemin a concludere che gli *Actinococcus* richieggono alle alghe del genere *Gymnogongrus* un semplice appoggio nel quale si immergono fissandosi solidamente ed emettendo dei filamenti che divengono fruttiferi; gli *Actinococcus* non sono veri parassiti ma devono venir collocati piuttosto tra gli endofiti.

Chemin E. — Algues marines rares ou nouvelles. — Soc. Linn. de Normandie, séance de 10 juill. 1922, pag. 50.

L'A. segnala *Rhisoclonium riparium* Haw. sui muri del quai di Ouistrehan; *Pragiola stipitata* Suhr a Ouistreham; *Aglaozonia reptans* Kuetz. a Langrune; *Tilopteris Mertensii* Kuetz. a Saint-Aubin-sur-Mer (questa specie era stata raccolta a Luc da Chemin nel 1833).

Forti A. — Origine e svolgimento dei primi studî biologici in Italia. Discorso letto in occasione dell'Adunanza solenne del 18 giugno 1922 tenuta dal Reale Istituto Veneto di S. L. ed Arti a Venezia. — Venezia, C. Ferrari, 1922, 8° op. 89 con illustrazioni.

Questo discorso, denso di citazioni bibliografiche, accompagnato da fac-simili di lettere e di figure inedite, non può venire riassunto ma viene segnalato perchè merita di venire letto da tutte le persone che si occupano della talassobiologia; riescono assai interessanti i frammenti di lettere o le lettere integralmente pubblicate di Giacinto Cestoni al Vallisnieri, di Filippo Cavolini a Lazzaro Spallanzani con le risposte di quest'ultimo, di Ambrogio Soldani, di Alberto Fortis, di Giuseppe Olivi nonchè gli appunti di biologia marina dello Spallanzani.

Funk G. — Ueber einige Ceramiaceen aus dem Golf von Neapel. — Beihefte zum Botanischen Centralblatt XXXIX, Abt. II, 1922, pag. 223-247, t. V.

È una Memoria interessante per la flora mediterranea, in quanto ci reca la descrizione di alcune nuove entità e osservazioni particolareggiate su specie già note.

Il genere *Vickersia*, rappresentato nell'Oceano atlantico alle isole Canarie dalle *Vickersia canariensis,* ora fu trovato esistere nel Golfo di Napoli in una varietà che il Funk denomina *mediterranea* (trovata solo con tetrasporangi in inverno e primavera); della *Griffithsia furcellata* Ag., già nota per il golfo napolitano (Kuetzing Favarger), sono per la prima volta descritti i tetrasporangi (1) che si sviluppano in primavera (maggio); per la specie *Sphondylothamnion multifidum* Naeg. il Funk verificò la presenza di tetrasporangi su esemplari dragati il 18 agosto 1913, dato il quale viene ad accrescere il periodo nel quale si svolge la tetrasporogenesi, che alle Baleari fu avvertita scendere in maggio, all'isola d'Elba in aprile (2). Interessante è la scoperta dello *Hymeusclonium serpens* (Crouan) Butt. crescente sopra la *Valonia macrophysa* a 30-40 metri di profondità presso Pozzuoli. Un nuovo genere, *Dohrniella* con la specie *D. neapolitana* viene descritta dal Funk ed è giudicato affine a *Secròspora*; gli sporangi sono divisi a triangolo, di raro a croce, esistono catene paraspore ed organi ritenuti spermatangii. Un nuovo *Callithamnion (C. ? Aegagropilae)* crescente sui cespugli di *Cledophora repens* è descritto, ma l'autore non potè raccoglierne esemplari fertili. Del *Ceramothamnion adriaticum* Schill. l'A. segnala le fruttificazioni (tetrasporangi e cistocarpi) da maggio ad agosto. Di una nuova

(1) Cfr. De Toni G. B., Materiali per la fenologia degli organi di riproduzione delle Floridee mediterranee I. Ceramiaceae pag. 12 (*Griffithsia furcellata* Ag.; non si conoscono esemplari fertili). — R. Comitato Talassografico italiano Memoria LXXXIX; Venezia, C. Ferrari, 1922, 8°.

(2) Cfr. De Toni G. B. Materiali ecc. pag. 7.

specie, *Ceramium Bertholdi*, il FUNK constata la presenza di tetrasporangi e spermatangi durante l'estate. Fornisce nuovi dati su una specie poco nota, *Antithamnion elegans* Berth. finora conosciuta solo allo stato sterile. Il lavoro è chiuso da un elenco delle *Ceramiaceae* (in tutto 54) finora raccolte nel Golfo di Napoli basandosi sui contributi pubblicati da FALKENBERG, BERTHOLD e MAZZA; notasi fra altre specie la *Cronania annulata* Berth. trovata in giugno con tetrasporangi e la *Ptilochediopsis horrida* Berth. con cistocarpii in settembre.

GRAIL FLOYD W. — *Motosynthesis in dome of the Red and Brown Algae as Related to Depth and Light.* — (Publications Puget Sound Biological Station, vol. 3, Dec. 1922, pag. 177-193).

L'A., dalle sue ricerche sperimentali eseguite su parecchie *Florideæ Fucoideæ* nel Puget Sound, giunse alle seguenti conclusioni. Per le *Florideæ* se il cielo è limpido e l'acqua è tranquilla il maximum della fotosintesi ossia dell'assimilazione del carbonio avviene nella *Dasyopsis plumosa* e nelle *Rhodymenia pertusa* alla profondità di circa 15 metri, nello *Halosaccion glandiforme* e nell'*Agardhiella tenera* vegetanti alla profondità tra 15 e 25 metri, pure a circa 15 metri, nello *Halosaccion glandiforme,* se esso vegeti circa al limite zero della marea, a una profondità di circa 1 metro, nell'*Agardhiella tenera* vegetante tra 6 e 12 metri, a 8 metri, nella *Prionittis Lyallii*, nella forma sviluppantesi nell'acqua stagnante della marea a press'a poco 1 metro e nelle forme d'acqua poco profonda, a circa 8 metri. Sembra all'autore cosa probabile che la capacità nelle forme d'acqua profonda a raggiungere un massimo di assimilazione alla profondità di circa 15 metri, dove l'energia della luce solare è così bassa, sia legata alla presenza della ficoeritrina. Quanto alle alghe brune il massimo della fotosintesi nel *Fucus evanescens* sorpassa la floridee nello habitat e nelle profondità in cui si verifica il maximum della fotosintesi. Nella *Costaria costata* e in una specie di *Laminaria* che crescono sotto il limite zero della marea è il massimo dell'assimilazione a circa 8 metri; nella *Desmarestia liguleta* si ha a 15 metri; nella maggior parte di alghe brune però il maximum è a una profondità fra 1 e 8 metri. Il maximum di energia utilizzabile per la fotosintesi a tutte le profondità sta tra le lunghezze d'onda 460 $\mu\mu$ e 580 $\mu\mu$.

Il risultato più interessante sarebbe quello che nel Puget Sound a 35 metri di profondità si trova press'a poco il limite inferiore nel quale ha luogo la fotosintesi tanto nelle alghe rosse quanto nelle brune.

La questione d'altronde è molto complessa e l'autore avrebbe potuto ricordare le osservazioni fatte sull'assimilazione a differenti profondità da BENGT JONSSON nel 1908, di L. JOUBIN (1909) sulla distribuzione oceanografica dei vegetali marini nella regione di Roscoff; il GAIL del resto ha rivolto la propria attenzione a riconoscere a quale profondità si verifica il maximum dell'assimilazione, non già a investigare i limiti massimi ai quali possa giungere nel Puget Sound la vegetazione algoidea, la quale, com'è noto, varia in rapporto a numerosi altri fattori oltre a quello della penetrazione della luce, così che mentre, secondo gli autori, nel mar Baltico la flora si arresta verso i trentacinque metri, nel Golfo di Napoli si dragano

alghe anche tra i 120 e i 130 metri; non va taciuto, come altrove ricordai (1) che S. M. Bakker (1909) dimostrò l'influenza che esercitano sulla distribuzione di alcune alghe le maree, che altri autori discussero sull'importanza dell'iridescenza e di certi corpicciuoli riflettenti la luce nelle alghe, sul così detto adattamento cromatico e su altri singolari fenomeni notati nelle alghe marine; il problema, affrontato nuovamente dal Gail, merita di essere studiato su più larga scala, in quanto esso si riannoda con la questione dei limiti batimetrici della vegetazione marina che proprio di recente vennero, per la Manica, fatti oggetto di controllo da G. Hamel (1923) su materiali dragati dal "Pourquoi Pas?".

Lebour Marie V. — *Plymouth Periclinians* with Figures 1-20, Table and Diagram. (Iournal of the Marine Biological Association of the United Kingdom vol. XII, n. 4, Oct. 1922, pagg. 795-818).

La memoria tratta di 3 argomenti diversi; nel primo, *Diplopsalis Lenticula and its Relatives*, la Lebour discute su quella Peridinea che il Bergh (1882) descrisse col nome *Diplopsalis Lenticula*, riconoscendo in tale specie una specie collettizia, che distingue e figura come *Diplopsalis Lenticula* Bergh (fig. 1-5), *Peridiniopsis* (*Diplopeltis*) *asymmetrica* Maugin (fig. 6-10), *Diplopeltopsis minor* (Pauls.) Pavill. (fig. 11-15) e *Peridiniopsis rotunda* su sp. (fig. 16-20); tratta poscia della sistematica di *Diplopsalis* e generi affini (tra i quali uno nuovo, istituito col nome *Eutzia*, per la *Diplopsalis acuta* Eutr.); il secondo argomento si riferisce alla *Exuriella perforata* Gran. raccolta nel mare nella regione di Plymouth in grande abbondanza da giugno a ottobre e scarsa durante l'inverno; nella terza parte della Memoria la Lebour descrive e figura una specie di *Phalacroma (Ph. pulchella)* nella regione di Plymouth, raccolta nel maggio, luglio e agosto 1920 e 1921.

Printz Henrik. — *Ueber den Generationswechsel bei den Alarien der norwegischen West Küste*, mit 14 Abbildungen im Text (Det Kgl. Norske videnskabers Selskaly Skrifter 1922, N. 1, Trondhjem 1922).

Com'è noto, a merito delle diligenti osservazioni di C. Sauvageau e di altri botanici, fu tolto il vecchio errore (mantenuto però anche dal Reinke nel 1903) che nelle *Laminariaceae* esistesse soltanto una riproduzione asessuale, per quanto fino dal 1850 il Thuret avesse intravveduto, senza calcolarne l'importanza, gli oogonii nelle *Saccorhiza bulbosa* e nel 1900 e 1912 Williams avesse notato nello sviluppo delle zoospore forme protonematoidi e Killian nel 1911 riconosciuto un gametofito femminile e un giovane sporofito nello sviluppo della *Laminaria digitata*. Drew nel 1910 credette di poter considerare gli sporangii nelle *Laminaria* come gametangii, ma il vero merito di avere per la prima volta (1915) scoperto la alternanza di generazioni fu C. Sauvageau che aperse così la via a una serie importante di ricerche, continuate da lui, da Kyhin, da Yendo.

(1) Cfr. De Toni., Alcune considerazioni sulla flora marina, pagg. 61-71 (Nuova Notarisia serie XXVII, 1916).

Il PRINTZ, raccolte nell' aprile 1922 sulle spiagge occidentali della Norvegia due specie (*Aleria Pylaii* e *Aleria esculenta*) con zoospore mature, ne intraprese lo studio, mediante culture; potè così osservare la germinazione delle zoospore, il gametofito maschile e il gametofito femminile, nonchè sviluppi anormali e forme d' involuzione, il primo sviluppo dello sporofito in entrambe le specie.

WILLE N. — Phykoerythrin bei den Myxophyceen. — Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft XL, 1922, pag. 188-192, 1 abbildung im Text.

L' A., dopo aver riassunto i risultati delle osservazioni spettroscopiche sui pigmenti di alcune *Myxophyceae* compiute da BORESCH, KYLIN, BOCAT, GEIDU-KOW, studiò il comportamento allo spettroscopio delle sostanze colorite in due specie di alghe marine, cioè del *Phormidium persicinum* (Reinks) Gomoit e della *Rhodymenia palmata* (L.) Grev. Egli ebbe a riconoscere che gli spettri d' assorbimento di entrambe queste specie mostrano una perfetta identità e che perciò anche nel *Phormidium persicinum* anzichè la ficoeritrina delle *Schizophyceae* esiste la ficoeritrina delle *Florideae*. Questa comunanza di pigmento ha una grande importanza riguardo alla derivazione filogenetica della *Florideae* dalla *Myxophyceae* col gruppo intermediario della *Glaucophyceae*.

RAPHÉLIS A. — *Sur le Peyssomelia polymorpha (Zanard.) Schmitz. Stations nouvelles.* — (Bulletin de la Société Botanique de France T. 69, 1922, pag. 452-454).

Può essere utile, per coloro i quali si occupano dell' Algologia Mediterranea, conoscere l' area di distribuzione lungo le coste francesi di una *Squemariacea* fortemente incrostata di carbonato di calcio, cioè della *Peyssomalia polymorpha* (Zanard.) Schmitz. Il RAPHÉLIS fornisce le seguenti indicazioni:

Pirenei orientali: Banyuls (C. Sauvageau); Bocche del Rodano: Marsiglia (Joleand, Raphélis); Var: Tolone (Mouret); Alpi Marittime: Nizza, a Saint-Jean (Camous); Cannes (Raphélis).

SAUVAGEAU C. — Remarques sur la gélose et sur diverses algues qui en produisent. — Ass. franç. pour l' Avanc. des Sciences, Congrès de Rouen (1921).

L' A. riassume brevemente il contenuto di una memoria *Sur la gélose de quelques Algues Floridées* pubblicata nel Bullettin de la Station biologique d' Arcachon (1921); ricorda la preparazione della ficocolla del Lichen carragaheen (miscuglio di *Chondrus crispus* e *Gigartina mamillosa*) e propone che, essendo il carragheen una merce molto ingombrante, sia pel posto della raccolta (coste d' Irlanda, di Bretagna, ecc.) confezionato il decotto evaporandolo per mettere in commercio la ficocolla; altre Alghe, *Furcelleria fastigiata* e *Polyicles rotundus* potrebbero venire utilizzate per lo stesso scopo. Buoni prodotti fornirono al SAUVAGEAU *Hypnea musciformis*, *Gigurtina acicularis*, *Gigurtina pistillata*, *Gymnogongrus patens*, *Grateloupia*

*filicina*, *Rissoëlla verrucolosa*. Indica poi specie esotiche dell'Oceano Pacifico, le quali potrebbero avere un grande interesse industriale. L'Agar-agar o Kanten dei Giapponesi è preparato sopratutto dai *Gelidium*; le nostre *Gelidiaceae* atlantiche e mediterranee forniscono una ficocolla che nulla ha da invidiare all'Algar-agar confezionato nel Giappone, anzi sotto certi aspetti sembra migliore. Al Capo di Buona Speranza abbondano il *Gelidium cartilagineum* e la *Suleria vittata* con cui i coloni preparano del bianco mangiare, ma non esistono stabilimenti industriali, sebbene queste due specie sarebbero ottime per l'estrazione dell'Agar-agar; altre *Gelidiaceae* di notevoli dimensioni potrebbero venire utilizzate in Australia. Qualche tentativo meriterebbe essere fatto anche da noi, approfittando delle alghe che abbondano in alcune località o vengono copiosamente rejette sui littorali.

SJOESTEDT G. — Om Prasiola Cornucopiae I. G. Ag. och Prasiola stipitata v. Suhr Saint deras förhallande inbördes. Botaniska Notizer 1922, pag. 37-45, Fig. 1-31.

L'A. dimostra esistere forme di passaggio tra le due *Prasiola* sopra indicate e conclude che la *Pr. Cornucopiae* I. Ag. è una semplice forma delle *Pr. stipitata* Suhr, dovuta a fattori esterni (minore umidità, diminuzione del contenuto salino dell'acqua, ecc.); la *Prasiola calophylla* che il LAGERHEIM nel 1883 riferì per le coste occidentali della Svezia non differisce dalla *Pr. Cornucopiae* I. Ag.

SHELFORD VICTOR E. & GAIL FLOYD W. — *A Study of Light Penetration Into Sea Water Made With the Kunz Photo-Electric Cell With Particular Reference to the Distribution of Plautz.* (Publications Puget Sound Biological Station vol. 3, dec. 1922, pag. 141-176, plate 24-30).

Una delle questioni di talassofitologia da più lungo tempo dibattute è quella del limite massimo di profondità, nel quale ancora possono vivere vegetali clorofillosi, dibattute, può dirsi, fino dall'epoca Linneana e poi man mano studiate dal D'ORBIGNY (1820) per le piante del Golfo di Guascogna, da J. AGARDH (1836) da A. S. OERSTED (1844) arrivando ai botanici e geografi più recenti quali il FORBES, J. R. LORENTZ, F. R. KJELLMAN, L. JOUBIN, G. HAMEL, W. F. GAIL ecc. V. E. SHELFORD e F. W. GAIL recano un interessante contributo con le loro osservazioni avendo fatto uso della cellula foto-elettrica sensibile proposta da J. KUNZ e J. STEBBIN (1911) in luogo degli altri metodi (disco SECCHI, metodi fotochimici [REGNARD. MURRAY e HJORT, GREIN] fotometri a selenio [REGNARD] pirolimnometri [BIRGE e JUDAY]); i due autori hanno studiato il difficile problema con molta diligenza, tra altro valutando la percentuale di luce di differenti lunghezze d'onda trasmessa attraverso 100, 500, 1000 e 1800 metri d'acqua pura. Per la biologia però maggiormente interessa la relazione tra la maggiore o minore penetrazione della luce negli strati acquei e la distribuzione batimetrica delle piante.

Gli autori, per l'ambiente da loro studiato, limitano la zona delle Alghe brune tra 5 e 20 metri di profondità, quella delle Alghe rosse tra 10 e 30 metri, senza peraltro aver voluto escludere maggiori profondità; SHEL-

ford e Gail in certo qual modo pongono i limiti sopra indicati come quelli ne' quali la vegetazione è meglio sviluppata; le migliori condizioni di sviluppo sono dedotte dai due autori mediante il quantitativo in centimetri cubi di ossigeno prodotto nel processo fotosintetico a differenti profondità (ad esempio, col tempo sereno, in *Agardhiella tenera* a 15 metri media 2.197, in *Rhodymenia pertusa* alla stessa profondità media 2.111, *Fucus evanecens* a 1 metro media 3.605, a 8 metri 2.925, a 15 metri 2.339, a 35 metri 0.676 ecc.) numero degli individui d'alcune specie di Alghe rosse e brune per metro quadrato e la profondità donde tali individui vennero tratti. Shelford e Gail hanno anche considerato la distribuzione delle Diatomee nel plancton; dalle osservazioni fatte risulterebbe che il massimo numero di Diatomee si trova nei primi tre metri d'acqua e che il numero di esse nel primo metro varia con le condizioni dell'acqua; al disotto dei tre metri il quantitativo diminuisce gradatamente e oltre gli otto metri non si trovano più Diatomee o se ne riscontrano pochissime; a me sembra che quest'ultima osservazione abbia bisogno di conferma, tenuto conto della grande adattabilità di queste Alghe silicee, le quali arrivano perfino alla possibilità di una esistenza apoclorotica quando si trovino a vivere a notevoli profondità, accompagnando tale esistenza a un adattamento saprobio.

G. B. De Toni

## Notiziario geofisico

S. A. S. il Principe Alberto di Monaco. — *Marche des mines flottantes dans l'Atlantique Nord et l'Océan Glacial pendant et après la guerre.* — Bull. Inst. Océanogr. Monaco, 357.

Per consigliare i naviganti circa le rotte più opportune da tenere per evitare eventuali incontri con mine vaganti, il Principe di Monaco pubblica una carta dettagliata delle regioni da ritenersi pericolose e una descrizione assai istruttiva di esse. Nessuno meglio del Principe di Monaco possiede esperienza vasta e sicura del regime delle correnti atlantiche, esperienza acquisita con lunghe ricerche personali, fatte con lanci di galleggianti, sino dal 1885.

Accoppiando ai dati raccolti prima della guerra, quelli successivi, egli potè tracciare le vie percorse dai galleggianti e dalle mine, segnalando così le zone sicure e quelle pericolose.

Il breve, ma importante lavoro, è documento prezioso per la sicurezza della navigazione nell'Atlantico e lungo le coste occidentali dell'Oceano glaciale.

M. Marti. — *Sur un procèdé de sondage en mer, à bord d'un bateau en marche, basé sur le propagation du son dans l'eau.* — Comptes rendus Ac. des Sciences. Paris T. 168, pag. 1100 e Bull. Inst. Océan. Monaco, N. 358.

Si fa avvenire la detonazione di una piccola carica esplosiva, nell'acqua, a una certa profondità, in vicinanza di un battello. Un microfono immerso a piccola profondità raccoglie il rumore dell'esplosione e dell'onda sonora riflessa dal fondo marino. Un cronografo, permette di leggere l'intervallo di tempo tra i due suoni, con precisione di 1/1500 di secondo, ciò che corrisponde all'approssimazione di 1 m. nella misura della profondità.

Nota la distanza fra la carica e il microfono, le loro distanze dal fondo, la velocità del battello, e la velocità media del suono nell'acqua (ciò che esige pure la conoscenza della temperatura media) si calcola facilmente l'altezza dell'acqua.

Gli esperimenti fatti diedero ottimi risultati, specialmente a medie profondità (superiori almeno a 50 m.).

Il procedimento esige la conoscenza dello stato termico medio nella regione ove sono fatte le misure. Può essere usato da navi in piena velocità e pare utile sia per rilievi idrografici, sia per scopo di orientamento in tempo nebbioso.

Il servizio idrografico della marina francese prosegue le indagini con questo metodo di sondaggio, per dare ad esso tutti i possibili perfezionamenti.

J. Thoulet. — *Planimétrie de la carte bathymétrique générale des Océans.* — N. 360 del Bull. Inst. Océanogr. de Monaco.

Allo scopo di rendere agevoli i calcoli di date aree, sulle carte batimetriche degli oceani, proposte dal Thoulet al congresso geografico di Berlino nel 1899 e pubblicate grazie alla munificenza del Principe di Monaco, il Thoulet presenta una tabella di fattori di riduzione per determinare, note le coordinate geografiche, la vera grandezza delle aree rappresentate nelle carte. Queste, come tutte quelle marine, sono in proiezione di Mercator, e perciò le dimensioni superficiali sono fortemente alterate. Le tabelle del Thoulet rendono quindi facili e rapide le valutazioni numeriche, con approssimazioni non minori di quelle proprie dei valori delle varie grandezze, che, nello studio fisico dei mari, possono venire rappresentate sulle carte marine.

Yves Delage. — *Le mésorhéomètre et la mesure des courants pélagiques entre la surface et le fond.* — Bull. Inst. Océan. Monaco, N. 338.

Il Delage, che già aveva ideato e usato un altro apparecchio per misure di correnti, denominato batireometro, adatto per correnti di fondo, propone ora un altro tipo di strumento adatto per correnti intermedie tra fondo e superficie.

Il principio dello strumento è semplice. Si suppone che un filo fine d'acciaio, al quale è sospeso un conveniente corpo voluminoso e pesante immerso nel punto in cui si vuol misurare la corrente, resti rettilineo, anche quando è spostato dalla corrente, e faccia colla verticale un angolo $\alpha$. L'angolo è misurato sopra un ottante graduato, legato al filo fuori dell'acqua e disposto in guisa che il filo scorra lungo un raggio. La lettura della graduazione è fatta non in corrispondenza della posizione di un filo a piombo, ma di una pallina d'acciaio libera di rotolare nell'interno di un tubo di vetro, pieno di olio di vaselina e incurvato lungo l'orlo dell'ottante. In questo particolare sta la novità dello strumento. Le vibrazioni del filo a piombo, che renderebbero la lettura incerta, sono evitate, perchè in un rapido moto attorno al punto più basso la pallina non si sposta.

Supponendo una certa legge di resistenza e tenendo conto del peso e della superficie resistente del grave si calcola la velocità in funzione di $\alpha$.

L'Autore non si preoccupa di studiare se il filo assuma realmente la forma rettilinea e non invece cicloidale, come deve inevitabilmente avvenire, in modo sensibile, a profondità notevoli, nel qual caso l'angolo misurato $\alpha$ riesce minore del vero.

Così pure l'Autore tace sopra eventuali controlli sperimentali dell'apparecchio.

Riferisce invece alcune determinazioni di velocità, fatte per profondità via via crescenti o decrescenti, nella bassa di Astan, a tre miglia dalla costa, in condizioni rapidamente variabili delle correnti di marea. La ricerca è veramente interessante, per quanto insufficiente, data la difficoltà di separare le correnti di marea con una sola serie di ricerche. La discussione dei risultati non riesce però molto persuasiva. Come pure sembra esuberante trovare calcoli spinti al centesimo di centimetro, quando gli errori probabili sono almeno dell'ordine stesso del centimetro.

A parte queste osservazioni sarebbe interessante conoscere dall'Autore i risultati di una campionatura precisa dell' apparecchio, perchè questo, data la grande semplicità, potrebbe divenire di uso prezioso nelle ricerche, qualora, colla speditezza della misura, garantisse anche una determinata precisione.

Y. Delage. — *Sur un tube de Pitot à déversement, pour la mesure de le vitesse moyenne des courants variables.* — Bull. Inst. Océanogr. de Monaco, N. 364.

I tubi di Pitot presentano l' inconveniente di essere praticamente inadatti per misure di velocità medie di correnti variabili, come sarebbero, ad esempio quelle di marea. Il Sig. Delage propone di mantenere l' orificio superiore del tubo a livello dell' acqua ambiente e di raccogliere in un recipiente, che circonda il tubo, l' acqua che viene riversata dal tubo stesso.

È facile rilevare allora che in luogo della formola

$$V = \alpha \sqrt{2g\,H}$$

esprimente la velocità V di corrente, in funzione dell' altezza H a cui salirebbe l' acqua nel tubo e della costante sperimentale $\alpha$, si ha la formula più semplice

$$V = \rho\, Q$$

ove $\rho$ è un' altra costante sperimentale e Q la quantità di acqua riversata in un dato tempo. Se V è variabile, questa formola dà la velocità media, mentre dalla prima non si potrebbe ricavare tale velocità.

Le difficoltà che si incontrano coll' uso del tubo così modificato consistono nel mantenere l' orificio del tubo esattamente a livello, qualunque sia lo stato di moto della superficie dell' acqua.

Perciò il Delage sostiene l' apparecchio con un galleggiante; circonda il tubo con un recipiente abbastanza largo che protegga il tubo contro l' azione delle onde superficiali; ed evita l' affondamento graduale che subirebbe il serbatoio raccogliente l' acqua, facendo scorrere questa in un sacco di gomma, che si dilata via via ed è sostenuto dalla pressione dell' acqua circostante.

L' autore descrive in tutti i particolari il tipo di apparecchio proposto e le minuziose precauzioni che l' impiego di esso richiede. Discute l' entità degli errori che nascono da dislivelli fra orificio del tubo e livello dell' acqua e conclude che gli errori cominciano a diventare trascurabili solo per velocità di almeno 25 cm. / sec. Del resto anche l' ordinario tubo di Pitot, come è noto, presenta analogo inconveniente.

La costante $\rho$ della formola è determinata mediante misure di velocità fatte con procedimento sul quale l' autore si riserva di dare maggiori informazioni.

P. Termier. — *Les océans à travers les âges.* — Bull. Inst. Océan. de Monaco, N. 365.

È una dotta conferenza, tenuta dall' autore, nell' Istituto Oceanografico di Parigi, nel gennaio 1920.

Il Termier presenta la storia degli oceani attraverso le età, storia geologica s' intende. E con elegante parola fa presenti le difficoltà che la

scienza incontra, e le conquiste che riesce a fare, nell' affrontare la descrizione delle vicende succedutesi nella evoluzione della sua superficie.

La lettura del lavoro del Termier è piena di interesse e altamente istruttiva.

J. Rouch. — *Mesure de la hauteur des vagues de la mer à l' aide du statoscope.* — Bull. Inst. Océanogr. de Monaco, N. 373.

Il Rouch. durante la spedizione antartica del Dott. Charcot, a bordo del Pourquoi - pas ? (1908 - 1910), fece determinazioni dell' altezza delle onde marine, mediante l' uso dello statoscopio.

Lo strumento è disposto in un punto medio della nave per evitare indicazioni di dislivelli dovuti a rollio o a beccheggio.

L' osservazione è limitata al caso di vento inferiore a 5 gradi Beaufort, essendo difficile, per venti maggiori, l' interpretazione dei diagrammi.

Le vibrazioni dovute agli urti fra i ghiacci o alle ondate contro la chiglia, in tempo burrascoso, sono scartate.

Le variazioni barometriche nell' intervallo d' osservazione, devono essere nulle o seguire un andamento abbastanza regolare.

I risultati ottenuti in simili condizioni diedero una media altezza di di m. 1.70; 4 onde superiori a 3 m.; 1 maggiore di 4 m.

In tempo burrascoso si hanno onde maggiori, ma i diagrammi, in simili casi, sono di dubbia interpretazione. Il Rouch, conclude, ad ogni modo, che onde maggiori di 10 m. sono rarissime nell' Atlantico e nei mari australi.

J. Richard. — *La bouteille Richard - (petit et grand modèle).* — Bull. Inst. Océan. de Monaco, N. 374.

Il Richard pubblica, in questa breve nota, varie illustrazioni e descrizioni della bottiglia, nota col suo nome, e presenta un modello più grande di quello finora in uso, capace di portare un litro di acqua e due termometri a rovesciamento.

Negretti e Zambra. — *Bouteille " Fishery „ à prélevèment d' echantillons d' eaux.* Bull. Inst. Océan. de Monaco, N. 380.

La costruzione di questa bottiglia venne suggerita alla casa Negretti e Zambra dal Sig. Mathews, allo scopo di raccogliere campioni d' acqua per studiare il plankton in essa contenuto, ovvero per analisi.

La bottiglia è costituita da un cilindro, aperto ai due capi nella discesa; all' inizio della salita una molla assiale, liberata per mezzo di messaggero o di elica, serra il cilindro tra il fondo e il coperchio, muniti di dischi di cautchouc.

La bottiglia corrisponde a uno dei modelli più semplici, che si possano ideare; può essere manovrata con estrema facilità e affidata a mani non sperimentate nell' uso di apparecchi scientifici, tutti i pezzi mobili essendo bene protetti.

S. A. S. il Principe Alberto di Monaco. — *Discours sur l' Océan.* — Bull. Inst. Océanogr. de Monaco, N. 392.

All' Accademia delle Scienze di Washington, il Principe di Monaco, ricevendo in forma solenne la medaglia Agassiz, decretatagli per i suoi meriti scientifici nell' oceanografia, tenne un « Discours sur l' Océan », esaltante la scienza prediletta durante la sua vita laboriosa e munifica, e presentando, in rapida sintesi, i vari capitoli della scienza del mare.

La lettura di questo discorso è resa più attraente e istruttiva per il fatto che il Principe riesce a dare un quadro completo della moderna oceanografia, semplicemente esponendo i risultati di ricerche personali e di quelle dei suoi eminenti collaboratori.

J. Thoulet. — *Circulation océanique - Densité in situ et indices de Réfraction.* — Bull. Inst. Océan. de Monaco, N. 394.

C. Vauraburg. — *La détermination de la densitè de l' eau de mer par la mesure de l' indice de réfraction.* — Ibid.

La densità *in situ* è la caratteristica vera, rigorosa e completa dell' acqua in moto; essa risulta da due azioni antagoniste; temperatura e salinità, e queste due variabili, da sola, sostituisce, nello studio dei fenomeni dinamici.

Le tavole del Knudsen permettono di stabilire una correlazione fra tre variabili: clorurazione, densità normale a 0°, densità a una temperatura t. La salinità, ottenuta per dosaggio del cloro, diviene il dato principale, per la determinazione della densità,

Ma è difficile operare tale analisi a bordo, e vari inconvenienti presenta pure la diretta misura della densità mediante picnometri, aerometri o bilancie.

Il Thoulet descrive i vantaggi e la precisione che si ottiene con l' uso dei rifrattometri; accenna al modo con cui vennero costruiti grafici per determinare le densità, la salinità e la clorurazione, noto l' indice di rifrazione.

Uno studio minuto sulla misura degli indici di rifrazione e sulla determinazione conseguente della densità dell' acqua di mare, nonchè opportune tabelle e un grafico, sono riferiti in una nota aggiuntiva dell' ing. C. Vauraburg.

Numerosi esempi e illustrazioni rendono completo il lavoro.

Il Thoulet studia poi l' influenza che la variabile densità esercita sulla circolazione oceanica, paragonando giustamente il gradiente picnometrico a quello barometrico nel caso dell' atmosfera. Da casi reali, considerati nel lavoro, il Thoulet deduce che vi è molta analogia fra carte isopicne e carte isoipse o isobare. L' oceanografia viene a somigliare a una meteorologia semplificata. La circolazione oceanica ha però una simmetria inversa a quella atmosferica e presenta, come questa, centri ciclonici superficiali, a cui corrispondono, in profondità, centri anticiclonici di dispersione.

Più estese misure della densità *in situ* e la conoscenza degli altri fattori, agenti sul moto delle acque (vento, rotazione terrestre, configurazione delle coste e dei bacini, pressione barometrica, ecc.) potranno consentire una più intima conoscenza del regime di moto delle acque oceaniche.

Francesco Vercelli

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO
Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599

Num. 81-86

# BOLLETTINO BIMESTRALE

Volume XIII°

1923

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI
1924.

# SOMMARIO DEL 1923

*Verbale della riunione tenutasi in Roma in una sala del Ministero della Marina, il giorno 8 febbraio 1923 alle ore 10, su invito di S. E. il Ministro della Marina, per concretare i provvedimenti necessari alla sistemazione definitiva degli Istituti scientifici della Venezia Giulia aventi per iscopo lo studio del mare* . . . . . . . . . . . . Pag. 3
*Bando di concorso per un testo di meteorologia e oceanografia per gli Istituti nautici* . . . . . . . . . . . „ 10
*Bando di concorso per un posto di chimico aggiunto* . . . . „ 11
*Bando di concorso per un posto di biologo capo* . . . . . „ 13
*R. Decreto N. 1799, in data 15 luglio 1923 — Attribuzioni ed ordinamento del R. Comitato talassografico italiano* . . „ 16

ALLEGATI:

*I. — Relazione della Commissione giudicatrice del Concorso al posto di Chimico aggiunto* . . . . . . . . „ 18
*II. — Relazione della Commissione giudicatrice del Concorso al posto di Biologo aggiunto* . . . . . . . . „ 22
*III. — Relazione sull'attività del Consorzio delle Scuole professionali per la maestranza marittima* . . . . . . „ 30
*IV. — Note sul genere "Maja"* (E. Ninni) . . . . . . . „ 39
*V. — Note su alcune conchiglie di Libia* (Giorgio Coen) . . „ 51
*VI. — Botanica marina — Recensioni di alcuni recenti lavori* (G. B. De Toni) . . . . . . . . . . . . „ 56

COMPOSIZIONE DEL R. COMITATO TALASSOGRAFICO (31 dicemb. 1923) „ 67

**Verbale della riunione tenutasi in Roma in una Sala del Ministero della Marina, il giorno 8 febbraio 1923 alle ore 10, su invito di S. E. il Ministro della Marina, per concretare i provvedimenti necessari alla sistemazione definitiva degli Istituti scientifici della Venezia Giulia aventi per iscopo lo studio del mare.**

Sono presenti i signori:

Comand. prof. Alberto Alessio, direttore dell'Istituto Idrografico della R. Marina.

Onorevole Giovanni Banelli, deputato al parlamento.

Prof. Gustavo Brunelli, ispettore superiore per la pesca.

Prof. Luigi De Marchi, vicepresidente della Commissione tecnica del R. C. T. I.

Prof. Carlo Fabbri delegato della Società adriatica di scienze naturali.

Prof. Battista Grassi, senatore del regno, vicepresidente della Commissione tecnica del R. C. T. I.

Prof. Giovanni Magrini, segretario del R. C. T. I.

On. comm. Teodoro Mayer, senatore del regno.

Prof. Domenico Omodei, segretario della Commissione tecnica del R. C. T. I.

V. Ammiraglio Ernesto Simion, del Ministero della Marina.

Prof. Mario Stenta, presidente della Società adriatica di scienze naturali, rappresentante anche il Sindaco di Trieste.

Prof. Gr. cr. Bonaldo Stringher, direttore generale della Banca di Italia, amministratore del R. C. T. I.

Comm. Manfredo Tovajera, direttore generale della istruzione superiore al Ministero della P. I., rappresentante il Ministero della P. I.

Prof. Vito Volterra, senatore del regno, vicepresidente del R. C. T. I.

Scusarono la loro assenza, con lettera o con telegramma, i senatori Barzilai, Hortis e Valerio.

Assistono alla riunione, invitati: i professori Raffaele Issel direttore dell'Istituto di biologia marina per l'Adriatico, di Rovigno, e Francesco Vercelli direttore dell'Istituto geofisico di Trieste.

Assume la presidenza il senatore Volterra, delegato da S. E. il ministro, presidente del R. Comitato talassografico italiano.

Il sen. Volterra saluta cordialmente gli intervenuti anche a nome del ministro, il quale non ha potuto intervenire alla riunione, come avrebbe desiderato; per sopravvenute esigenze del suo ufficio.

Il presidente, a nome del ministro, legge la seguente relazione, in modo che essa possa servire di base ad un'eventuale discussione.

* * *

" In questi giorni sta effettuandosi l'estensione alle terre redente dell'amministrazione italiana e tutti i servizi pubblici vengono perciò colà riordinati.

In tale occasione, ho creduto opportuno convocare, in seno al Comitato talassografico, insieme col rappresentante del Ministero della P. I., i rappresentanti della città di Trieste, per sottoporre loro le idee che intenderei seguire per dare una sistemazione definitiva agli Istituti della Venezia Giulia, che hanno per iscopo lo studio del mare e per sentire, dalla viva voce dei rappresentanti stessi, le eventuali loro osservazioni.

Tali proposte si riferiscono alla sistemazione dei seguenti Istituti:

1) Stazione zoologica di Trieste e Stazione zoologica di Rovigno.

2) Osservatorio astronomico di Trieste.

3) Istituto geofisico di Trieste.

4) Osservatorio magnetico di Pola.

5) Osservatorio meteorologico di Pola.

I. — *Stazione zoologica di Trieste e Stazione zoologica di Rovigno.* — Quando il R. Comitato si accinse nel 1919 a rimettere in funzione la Stazione zoologica di Trieste, trovò che la sede in cui essa si trovava, era del tutto inadatta per un Istituto di biologia marina, mancando la possibilità di sistemarvi la necessaria circolazione d'acqua marina.

I biologi del Comitato, riuniti in commissione a Pisa nel 1919, furono espliciti su questo punto.

Ammesso il principio che un Istituto di biologia marina per l'Adriatico, è certo preferibile abbia sede a Trieste, piuttosto che a Rovigno, il Comitato dopo numerosi tentativi rimasti senza esito, sia a Trieste che nelle sue immediate vicinanze, anche coll'intervento di quell'Ufficio tecnico municipale, riconobbe però l'impossibilità di trovare subito a Trieste una località adatta a tale scopo.

Data l'urgenza di provvedere all'Istituto di biologia marina per l'Adriatico che il R. Comitato si era proposto di organizzare, si sistemò pertanto l'Istituto di Rovigno, ponendolo in grado di funzionare al più presto.

Furono nel frattempo pubblicamente invitati gli interessati e le autorità triestine a collaborare col Comitato, presentando proposte concrete per la sistemazione a Trieste di un Istituto di biologia marina ed eventualmente anche di altri Istituti del genere, e pure nel settembre 1921 il ministro della Marina, ripetendo cose già dette, rinnovava tale invito a Trieste.

Ma nessuna proposta concreta, fino ad oggi, fu presentata al R. Comitato, proposta che, come i miei predecessori ebbero replicatamente a dire ed io ripeto, sarebbe stata certo accolta col massimo interesse e studiata con tutta la cura.

È perciò che allo scopo di risolvere la questione, premesso che il Comitato ha sempre espresso il parere che sia preferibile, ove si possa avere una sede adatta, di sistemare l'Istituto di biologia marina per l'Adriatico, a Trieste, anzichè a Rovigno, ritengo:

1) che la scelta della località a Trieste, dato l'esito infruttuoso dei tentativi precedenti, sia curata dai triestini stessi, che sono in grado di risolvere il non facile problema meglio d'ogni altro, e che questo invito, già replicatamente fatto, sia ora rivolto in modo preciso alla Società Adriatica di scienze naturali, Ente che è certo adatto a tale ricerca, mentre il Municipio vorrà certo incaricarsi di provvedere l'area necessaria al nuovo Istituto cittadino.

2) che alla costruzione e alla sistemazione dell' Istituto provveda poi il R. Comitato Talassografico, il quale vi trasporterebbe i mezzi concentrati ora, per necessità di cose, a Rovigno.

Appena dunque la Società Adriatica di Scienze naturali presenterà proposte concrete circa la località da scegliersi per la sua costruzione, il problema dell' Istituto di biologia marina per l' Adriatico, con sede a Trieste, potrà considerarsi risolto.

II. — *Osservatorio astronomico.* — L' Osservatorio Astronomico dovrebbe passare alla dipendenza del Ministero della P. I. e spero che il rappresentante di S. E. il Ministro della P. I. non farà difficoltà su questo punto.

III. — *Istituto geofisico di Trieste.* — Esso continuerà il suo funzionamento colla sistemazione attuale, provvedendo anche ai servizi speciali per la città di Trieste, che fino ad ora gli sono stati affidati.

IV. — *Osservatorio magnetico.* — L' Osservatorio magnetico di Pola continuerà a funzionare, passando alla dipendenza di un Ente adatto, che potrà essere la Sezione di magnetismo ed elettricità terrestre del Comitato nazionale geodetico e geofisico.

V. — *Osservatorio meteorologico.* — Data l' estensione, che sta ora effettuandosi, della competenza del Magistrato alle Acque, alle tre Venezie, l' Osservatorio meteorologico di Pola verrà affidato al Magistrato stesso, il quale già provvede agli Osservatori meteorologici della regione, ad eccezione di quello di Trieste, affidato a quell' Istituto geofisico „.

* * *

Il presidente, ultimata la lettura, apre la discussione sul punto 1°): *Stazione zoologica di Trieste.*

Il prof. Stenta, ringrazia dell' invito rivolto alla Società Adriatica di scienze naturali e alla città di Trieste, il cui Sindaco egli fu delegato a rappresentare. Ricorda le diverse fasi della questione relativa alla Stazione zoologica di Trieste, ricorda i vari ordini del giorno votati a Trieste fino dal febbraio 1919 perchè a Trieste fosse conservata la Stazione zoologica; indica quale

possibile sede di questa alcuni edifizi dello Stato esistenti a Trieste e conclude come sia vivo desiderio degli studiosi e delle autorità triestine che la Stazione stessa sia conservata alla città.

Il prof. Magrini, chiarisce alcuni punti della esposizione fatta dal prof. Stenta circa la questione della Stazione zoologica di Trieste.

L' on. Banelli da marinaio e da soldato raccomanda di far presto. Riconosce che la sede antica della Stazione zoologica non è più adatta ed esamina alcune soluzioni che potrebbero studiarsi per una sede opportuna. Certo se la Stazione sarà collocata in una località centrale, sarà molto facilitato l' accesso del pubblico, e quindi essa potrebbe essere anche molto utile e vantaggiosa per far conoscere i problemi complessi della vita che si svolge in seno del mare. Conclude raccomandando che la Stazione zoologica sia ripristinata a Trieste al più presto.

Il sen. Mayer si associa a questa raccomandazione; fa alcune osservazioni relative alla sede da darsi alla nuova Stazione.

Il sen. Grassi ritiene che sia un assoluto dovere verso Trieste di ripristinare la Stazione zoologica, in sede adatta.

Il prof. Brunelli raccomanda di tener presente la questione della spesa di esercizio cui si andrà incontro, per evitare che siano creati degli Istituti anemici. Egli è contrario alla moltiplicazione degli Istituti. Ritiene perciò che ripristinandosi la Stazione di Trieste, si debba rinunziare all' Istituto di Rovigno.

Il prof. Issel conviene nello stesso concetto; ora a Rovigno l' Istituto è bene dotato ed è certo uno dei migliori Istituti del Mediterraneo, se non il migliore; bisogna, se si rinunzia a Rovigno, che Trieste sia altrettanto bene dotata com' è attualmente Rovigno.

Il presidente a questo punto ritiene chiusa la discussione e chiede al presidente della Società adriatica di Scienze naturali prof. Stenta, se accetta l' invito ufficialmente rivoltogli dal ministro, presidente del R. Comitato Talassografico, di ricercare e proporre la località dove dovrebbe essere impiantata la nuova Stazione zoologica di Trieste, mentre il Municipio dovrà incaricarsi di provvedere l' area necessaria al nuovo Istituto.

Il prof. Stenta dichiara formalmente di accettare avvertendo che si studierà di ottenere possibilmente uno degli edifizi dello Stato esistenti a Trieste quale sede della Stazione zoologica.

*
* *

Il presidente esaurita la discussione sul primo punto, pone in discussione il 2° punto: *Osservatorio astronomico di Trieste.*

Il Presidente spera che il comm. Tovajera, rappresentante del ministro della P. I. non farà difficoltà alla soluzione proposta dal nostro presidente, ministro della Marina.

Il comm. Tovajera, ritiene difatti che l'organo più competente per organizzare e far funzionare l' Osservatorio astronomico di Trieste, sia il Ministero della P. I. Perciò in massima acconsente alle proposte di S. E. il ministro della Marina, con la riserva di riferire in merito a S. E. il ministro della P. I. Egli è d' opinione che se qualche Osservatorio astronomico potrà essere soppresso colla riforma in studio, non sarà certo soppresso quello di Trieste.

Il presidente è molto lieto delle assicurazioni date dal comm. Tovajera.

L' onor. Banelli accenna ad alcuni lavori in corso, specialmente a quello per la sistemazione del circolo meridiano, che ritiene necessario sieno portati a compimento.

Il presidente osserva che tale voto può essere accettato come una raccomandazione, da trasmettersi all' autorità che assumerà la gestione dell' Osservatorio.

Il com. Alessio dà alcune spiegazioni sulla attuale dotazione di strumenti dell' Osservatorio di Trieste, in gran parte costituita dagli strumenti trasportati da Pola. Perciò ora l' Osservatorio di Trieste è ottimamente dotato.

Il prof. De Marchi accenna al fatto che l'Osservatorio ha sede in un fabbricato che non è proprietà demaniale, ma semplicemente tenuto in affitto. Ritiene questa una condizione d'inferiorità notevole.

Il presidente mette ai voti la proposta che l'Osservatorio astronomico di Trieste passi in gestione al Ministero della P. I. Essa è approvata all' unanimità.

*
* *

Il presidente pone successivamente in discussione il 3° punto: *Istituto geofisico di Trieste.*

Dopo alcune spiegazioni del prof. Fabbri, la proposta che esso abbia a continuare il suo funzionamento, colla sistemazione attuale, provvedendo anche ai servizi speciali per la città di Trieste, che fino ad ora gli sono stati affidati, è approvata all' unanimità. È pure

accettata dal Presidente la raccomandazione del prof. Fabbri che il Comitato Talassografico voglia provvedere al servizio sismico e ad ultimare quindi il padiglione la cui costruzione è attualmente sospesa per mancanza di fondi.

*
* *

Si passa al 4° punto: *Osservatorio magnetico di Pola.*

Dopo alcune osservazioni del prof. Fabbri, a nome anche del Municipio di Pola, si approva all' unanimità la proposta che l' Osservatorio stesso continui a funzionare passando alla dipendenza di un Ente adatto, che potrebbe essere la Sezione di magnetismo ed elettricità terrestre del Comitato nazionale geodetico e geofisico.

*
* *

Circa il punto 5°: *Osservatorio meteorologico di Pola* si approva pure all' unanimità la proposta che esso passi alla diretta dipendenza dell' Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque.

In seguito a raccomandazione del prof. Fabbri a nome del sindaco di Pola, si delibera che resti inteso che l' Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque provvederà insieme anche al funzionamento di un buon mareografo a Pola.

Esauriti gli argomenti in discussione, il presidente ringrazia vivamente gli intervenuti e toglie la seduta alle ore 12 $^{1}/_{2}$.

*p. Il presidente*
VITO VOLTERRA

## Bando di concorso per un testo di Meteorologia e Oceanografia per gli Istituti nautici.

IL MINISTRO DELLA MARINA

PRESIDENTE DEL R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Visto il Bando di concorso 25 settembre 1921 pubblicato nel Bollettino del R. Comitato Talassografico N. 73 a pag. 102;

Vista la relazione della Commissione nominata su proposta della R. Accademia dei Lincei, approvata da questa nella seduta del 1 giugno 1924;

Vista la deliberazione del Consiglio di Presidenza del R. Comitato in data 3 aprile 1925:

DECRETA

Art. 1. - È riaperto il concorso per la compilazione di un testo di Meteorologia e Oceanografia per gli Istituti nautici di cui il Bando 25 settembre 1921.

Art. 2. - Il concorso si chiuderà colla data del 31 dicembre 1925. Entro tale data i lavori dei concorrenti devono essere inviati alla Presidenza del R. Comitato talassografico (Ministero della Marina).

Art. 3. - Sono ammessi al concorso lavori litografati e manoscritti.

Art. 4. - Al vincitore è assegnato un premio di L. 4.500, nette da ritenute.

Art. 5. - La giuria di 3 membri sarà nominata dal ministro della Marina, su proposta dell'Accademia dei Lincei.

Art. 6. - Il R. Comitato si riserva la facoltà di pubblicare nelle proprie Memorie il lavoro premiato. In tale caso 50 copie saranno consegnate gratuitamente all' autore.

*Roma, 15 aprile 1925*

P. Thaon de Revel

## Bando di concorso per un posto di Chimico aggiunto

IL MINISTRO DELLA MARINA

PRESIDENTE DEL R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Vista la legge 13 luglio 1910, n. 442, e le sue successive modificazioni;

Vista la deliberazione del Consiglio di Presidenza in data 12 maggio 1923.

DECRETA:

ART. 1.

È aperto il concorso per titoli ad un posto di *Chimico aggiunto* del R. Comitato talassografico italiano.

ART. 2.

I concorrenti non dovranno avere oltrepassata l'età di anni 45 alla data del presente decreto.

ART. 3.

La domanda su carta da bollo da L. 2.— scritta e sottoscritta di proprio pugno dal concorrente con la indicazione del domicilio, dovrà essere presentata al Ministero della Marina (Presidenza del R. Comitato talassografico Italiano) non più tardi del 31 luglio 1923, con i seguenti documenti debitamente legalizzati:

*a*) Atto di nascita:

*b*) Certificato di cittadinanza italiana;

*c*) Certificato di buona condotta rilasciato dal Sindaco del Comune ove il concorrente ha abitualmente residenza;

*d*) Certificato penale rilasciato dall'Ufficio del Casellario giudiziale del Tribunale Civile e Penale del luogo di nascita del candidato;

*e*) Certificato dell'esito di leva;

*f*) Certificato medico comprovante che il candidato è di buona costituzione fisica;

*g*) Un elenco in carta libera ed in sei copie, dei titoli e dei lavori sia stampati che manoscritti presentati dal candidato;

*h*) Relazione documentata sugli studi fatti e sulla carriera percorsa dal candidato, con presentazione di documenti e di altri titoli che comprovino le sue speciali conoscenze scientifiche e le attitudini per il posto messo a concorso.

I documenti *b*) *c*) *d*) debbono essere di data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso.

I lavori stampati, di cui alla lettera *g*), dovranno essere presentati possibilmente in 5 copie.

I candidati che si trovassero al servizio nello Stato sono esonerati dal presentare i documenti di cui alle lettere *b*) *c*) *d*).

ART. 4.

La Commissione chiamata a giudicare del concorso ha facoltà di sottoporre i concorrenti ad una prova pratica.

ART. 5.

A parità di condizioni sarà data la preferenza a chi partecipò come combattente alla nostra guerra e a chi prestò già servizio per conto del R. Comitato talassografico.

ART. 6.

Al vincitore del concorso è conferita la nomina in ruolo e con diritto a pensione come funzionario dello Stato, collo stipendio di L. 7000.—. Però dopo un anno di servizio dovrà essere confermato dal Consiglio di Presidenza. Godrà di 7 aumenti quinquennali del decimo fino a raggiungere lo stipendio di L. 11,900.

ART. 7.

Il Chimico aggiunto avrà l'obbligo, nel caso che il Consiglio di Presidenza del R. Comitato lo ritenga opportuno, di partecipare alle crociere e ricerche in mare.

ART. 8.

Il prescelto dovrà assumere servizio colla data che gli sarà notificata dalla Presidenza del R. Comitato talassografico italiano.

*Roma, 15 maggio 1923.*

*Il ministro*
*presidente del R. Comitato talassografico italiano*
THAON DI REVEL

## Bando di concorso per un posto di Biologo Capo

IL MINISTRO DELLA MARINA

PRESIDENTE DEL R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Vista la legge 13 luglio 1910, n. 442, e le sue successive modificazioni;

Vista la deliberazione del Consiglio di Presidenza in data 12 maggio 1923

DECRETA:

### Art. 1.

È aperto il concorso per titoli ad un posto di *Biologo Capo* del R. Comitato talassografico italiano.

### Art. 2.

Il Biologo Capo è equiparato per gli assegni ed i diritti a pensione, a professore titolare delle R. R. Università del Regno. Spetta inoltre al Biologo Capo un assegno speciale quale Direttore d' Istituto.

### Art. 3.

I concorrenti non dovranno avere oltrepassata l' età di anni 45 alla data del presente decreto.

### Art. 4.

La domanda su carta da bollo da L. 2.— scritta e sottoscritta di proprio pugno dal concorrente con la indicazione del domicilio, dovrà essere presentata al Ministero della Marina (Presidenza del R. Comitato talassografico Italiano) non più tardi del 31 ottobre 1913, con i seguenti documenti debitamente legalizzati:

*a*) Atto di nascita;

*b*) Certificato di cittadinanza italiana;

*c*) Certificato di buona condotta rilasciato dal Sindaco del Comune ove il concorrente ha abitualmente residenza;

*d*) Certificato penale rilasciato dall'Ufficio del Casellario giudiziale del Tribunale Civile e Penale del luogo di nascita del candidato;

*e*) Certificato dell' esito di leva;

*f*) Certificato medico comprovante che il concorrente è di buona costituzione fisica;

*g*) Un elenco in carta libera ed in sei copie, dei titoli e dei lavori scientifici sia stampati che manoscritti presentati dal candidato;

*h*) Relazione documentata sugli studi fatti e sulla carriera percorsa dal candidato, con presentazione di documenti e di altri titoli che comprovino le sue speciali conoscenze scientifiche e le attitudini per il posto messo a concorso.

I documenti *b*) *c*) *d*) debbono essere di data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso.

I lavori stampati di cui la lettera *g*), dovranno essere presentati possibilmente in 5 copie.

I candidati che si trovassero al servizio dello Stato sono esonerati dal presentare i documenti di cui alle lettere *b*) *c*) *d*).

### Art. 5.

La Commissione chiamata a giudicare del concorso ha facoltà di sottoporre i concorrenti ad una prova pratica.

### Art. 6.

A parità di condizioni sarà data la preferenza a chi partecipò come combattente alla nostra guerra e a chi prestò già servizio per conto del R. Comitato talassografico.

### Art. 7.

Al vincitore del concorso è conferita la nomina col grado di straordinario, ed in seguito a parere favorevole dell'apposita Commissione, sarà poi confermato col grado di ordinario, secondo le disposizioni del Regolamento del R. C. T. I.

### Art. 8.

Il Biologo Capo avrà l' obbligo di partecipare alle crociere talassografiche e di dirigere quell' Istituto biologico del R. Comitato talassografico, che gli verrà assegnato; il R. Comitato potrà inoltre

affidargli altri incarichi. Egli non potrà, senza autorizzazione del Consiglio di Presidenza, assumere incarichi estranei ai compiti affidatigli dal Comitato.

ART. 9.

Il prescelto dovrà assumere servizio colla data che gli sarà notificata dalla Presidenza del R. Comitato talassografico italiano.

*Roma, 15 maggio 1923.*

*Il ministro*
*presidente del R. Comitato talassografico italiano*
THAON DI REVEL

**R. Decreto N. 1799. Attribuzioni ed ordinamento del R. Comitato talassografico italiano.**

VITTORIO EMANUELE III
Per grazia di Dio e per volontà della Nazione
RE D' ITALIA

In virtù dei poteri conferiti al Governo del Re con la legge 3 dicembre 1922, numero 1601;

Viste le leggi 13 luglio 1910 n. 442 e 5 giugno 1913 n. 599 relative al Comitato Talassografico Italiano;

Udito il Consiglio dei Ministri;

Sulla proposta del Nostro Ministro per la Marina; di concerto col Ministro delle Finanze, dell' Agricoltura e dell' Industria, Commercio e Lavoro;

Sentito il Commissario per la Marina Mercantile;

ABBIAMO DECRETATO E DECRETIAMO

ART. 1.

Il Regio Comitato Talassografico italiano, instituito in ente morale autonomo, ha sede in Roma. Gli sono attribuite funzioni esecutive per lo studio fisico, chimico e biologico dei mari italiani, prevalentemente in rapporto alle industrie delle navigazione e della pesca.

Il Comitato svolgerà le sue funzioni secondo il regolamento che sarà approvato con decreto reale, sentito il parere del Consiglio di Stato.

ART. 2.

Il Comitato per conseguire i suoi fini e sostenere gli oneri corrispondenti, provvedendo al funzionamemto dei quattro istituti dipendenti: Centrale di biologia marina di Messina, di biologia marina per l' Adriatico, di biologia marina per il Tirreno e Geofisico, avrà a sua disposizione ed amministrerà un contributo governativo di L. 300.000, che sarà compreso nel bilancio del Ministero della Marina, e contributi fissi o temporanei di altre pubbliche amministrazioni, di Enti scientifici e privati.

Il Ministero della Marina provvederà ai mezzi di trasporto e a quanto occorre per il funzionamento loro per le crociere e campagne talassografiche.

ART. 3.

Fanno parte del Comitato: un senatore designato dal Senato, un deputato designato dalla Camera dei deputati; e, nominati per Decreto Reale, due delegati della Società italiana per il progresso delle scienze e alcuni tecnici chiamati nel proprio seno dal Comitato stesso.

Fanno parte di diritto del Comitato: il presidente del R. Magistrato alle acque, il presidente della R. Commissione geodetica italiana, il direttore del R. Ufficio centrale di meteorologia, il direttore del R. Ufficio geologico, il direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina, il direttore dell' Ufficio idrografico del R. Magistrato alle acque e l' ispettore superiore per la pesca del Ministero di Agricoltura.

ART. 4.

Il ministro della Marina è presidente del Comitato.

Della presidenza fanno parte: un vice-presidente, un segretario, un amministratore e due membri tecnici, eletti dal Consesso nel proprio seno, ogni quattro anni.

Fanno parte pure della presidenza: il direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina e l' ispettore superiore della pesca.

Il direttore dell' istituto idrografico, l' ispettore superiore per la pesca ed uno dei membri tecnici costituiscono la Giunta esecutiva tecnica.

ART. 5.

Sono abrogate le leggi 13 luglio 1910 n. 442 e 5 giugno 1913 n. 599.

Il presente decreto avrà vigore dal 1. luglio 1923.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d' Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

*Dato a Roma, addì 15 luglio 1923.*

Visto il Guardasigilli: OVIGLIO

VITTORIO EMANUELE

REVEL

(*pubblicato nella* Gazzetta ufficiale *del 27 agosto 1923, n. 201*)

Allegato I.

**Relazione della Commissione giudicatrice del Concorso al posto di Chimico aggiunto presso il R. Comitato Talassografico italiano.**

La Commissione composta dei signori: senatore prof. Vito Volterra presidente, comand. prof. Alberto Alessio, prof. Giovanni Magrini, prof. Giuseppe Bruni e prof. Raffaello Nasini si è riunita nella Biblioteca del Ministero della Marina nei giorni 25 e 26 ottobre 1923 ed avendo esaurito il suo compito, si onora di riferire a S. E. il ministro presidente come segue:

Il prof. Magrini ha funzionato da segretario ed il prof. Bruni fu incaricato di stendere la presente relazione:

I concorrenti presentatisi sono in numero di cinque e precisamente i signori:

1. Dott. Vittorio Fabbrini
2. Dott. Ugo Giachery
3. Dott. Giorgio Norsa
4. Dott. Mario Picotti
5. Dott. Gino Salvi-Cristiani

i quali tutti si trovano in regola coi documenti di rito richiesti dal bando di concorso.

1. Dott. *Vittorio Fabbrini.* Nato nel 1896. Laureato in chimica a Bologna nel 1921, è da allora assistente volontario presso quell'Istituto di Chimica generale e presenta un certificato lusinghiero del Prof. Cinsa circa la sua attività in tale ufficio. Prestò servizio come chimico analista presso lo Zuccherificio di Bologna durante la campagna saccarifera 1922. Sostenne anche alcuni esami presso la Scuola di farmacia di Bologna. Durante la guerra prestò servizio prima come volontario, poi come ufficiale degli alpini e fu decorato di due medaglie d'argento ed una di bronzo al valor militare. Non presenta nessuna pubblicazione, nè alcun titolo specifico relativo al posto messo a concorso.

2. Dott. *Ugo Giachery*. Nato nel 1896. Laureato in Chimica a Palermo nel 1921, fu assistente volontario presso l'Istituto di Chimica generale di quella Università nel successivo anno accademico. Prese parte al concorso pel conferimento di borse di studio per gli studii chimico-biologici applicati alla pesca e fu posto terzo nella graduatoria degli idonei dopo i vincitori. Durante la guerra prestò servizio nei granatieri e fu congedato come capitano. È invalido per ferite riportate in combattimento. Presenta due pubblicazioni in collaborazione col Prof. G. Oddo su interessanti problemi di Chimica inorganica. Non ha nessun titolo specifico relativo al posto messo a concorso.

3. Dott. *Giorgio Norsa*. Nato nel 1890. Laureato in Chimica a Padova nel 1914. Prestò servizio durante le campagne saccarifere 1913 e 14 come chimico di turno presso lo Zuccherificio di Sambonifacio. Dal 1914 è impiegato presso l'Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque in Venezia ed. è ora capo della Sezione chimico-fisica, della Sezione marittima e del Servizio mareografico.

In tale qualità impiantò il laboratorio chimico-fisico della Sezione stessa e prese parte, o diresse numerosi lavori di ricerca, di misura e di registrazione relativi allo studio dei fenomeni nella Laguna veneta, nei Porti Canali e nel tratto inferiore dei principali fiumi veneti.

Durante il periodo di guerra prestò servizio presso il Comando in Capo del Dipartimento e della Piazza Marittima di Venezia, Ufficio difesa costiera, e presso l'Ufficio Idraulico Militare del Comando Generale del Genio.

Prese parte come Chimico-fisico alle due campagne talassografiche 1920 e 1921 nei Mari di Levante eseguendo numerose osservazioni nell'Egeo, Mar di Marmara, Bosforo e Mar Nero e collaborò all'impianto di cinque stazioni mareografiche in quelle regioni.

Presenta una pubblicazione " Ricerche sull'ossigeno e sull'idrogeno solforato nelle acque del Mar Nero " in cui studia con diligenza ed esattezza i fenomeni estremamente interessanti che accadono in quel Mare, e nei limiti impostigli dallo svolgimento della Crociera fissa il limite fra lo strato superiore ossigenato e quello inferiore solfidrico ed azoico.

Presenta lusinghieri attestati del Prof. Magrini relativi alla sua attività in questi uffici.

4. Dott. *Mario Picotti.* Nato nel 1887. Studiò Chimica e Scienze naturali a Graz e a Vienna dal 1904 al 1909 e conseguì il diploma di abilitazione all'insegnamento di quelle scienze nelle Scuole secondarie. Dal 1909 al 1915 insegnò presso varie scuole secondarie di Trieste. Nel 1915 emigrò nel Regno e prestò servizio come chimico occupandosi di problemi relativi al munizionamento.

Nel 1919 conseguì la laurea in Chimica presso la R. Università di Roma e nel 1920-21 fu comandato presso l'Istituto Chimico della medesima Università. È dal 1922 professore ordinario nel R. Istituto Tecnico G. Galilei di Trieste. Fece parte di diverse Commissioni tecniche governative. A Trieste collaborò ripetutamente presso i Laboratori Chimici del Municipio e dell'Ospedale Civico.

Presenta sei pubblicazioni e tre memorie manoscritte. Le sei pubblicazioni sono in gran parte di carattere compilativo su soggetti varii di Chimica organica, tecnologica e minerale. Uno si riferisce ad osservazioni sulla diffusione della magnetite titanifera nelle sabbie marine italiane ed a questo soggetto si riattacca la memoria manoscritta sul Titanio in siderurgia.

Nel 1922 e nel 1923 prestò servizio come chimico nelle due Crociere talassografiche nello Stretto di Messina ed è ora imbarcato sulla R. N. Magnaghi che eseguisce una crociera idrografico-talassografica nel Mar Rosso. Dal 1922 si occupò principalmente di Chimica talassografica presso il R. Istituto Geofisico di Trieste e presenta un certificato del direttore Prof. Vercelli estremamente lusinghiero per tale sua attività. Le due ultime memorie manoscritte si riferiscono appunto alla Chimica talassografica. In una si propone l'adattamento di tubi di vetro evacuati alle bottiglie Richard per la presa di campioni d'acqua destinati alla determinazione dei gas disciolti nell'acqua di mare e nell'altra tratta in modo compilativo e critico della clorometria con speciale riferimento alla determinazione della salinità nell'acqua di mare.

5. Dott. *Gino Salvi-Cristiani.* Nato nel 1897. Laureato in Chimica nel 1921 a Torino, fu più tardi assistente volontario nel Laboratorio di Chimica analitica del R. Politecnico di Torino. Durante la guerra prestò servizio come Ufficiale in Artiglieria da Montagna. Non presenta pubblicazioni nè titoli specifici relativi al posto messo a concorso.

Dopo questo esame dei titoli dei concorrenti la Commissione si convinse subito che due di essi emergono grandemente sugli

altri e cioè i dottori Norsa e Picotti. Entrambi presentano un insieme di titoli specifici che li rendono perfettamente idonei al posto messo a concorso. Entrambi hanno preso parte a Campagne talassografiche prestandovi lodevole servizio e dimostrarono fra altro di possedere le attitudini, anche fisiche, alla vita di mare, strettamente necessarie nel caso presente. Entrambi sarebbero certamente ottimi acquisti pel nostro Comitato.

La Commissione ha esitato prima di dare la preferenza all'uno o all'altro. Starebbero pel Norsa la più lunga pratica del genere di lavori attinenti al posto da coprire. D'altro lato il Picotti dimostra più vasta cultura e maggiore versatilità di attitudini, tale da dare maggiore affidamento di felici risultati nelle ricerche talassografiche in cui, se i metodi sono chimici e fisici, i problemi sono geografici e naturalistici.

La Commissione ha quindi, ad unanimità, deciso di dichiarare i dottori Giorgio Norsa e Mario Picotti idonei ed eleggibili al posto di Chimico aggiunto e li ha classificati come segue:

1. Dott. Mario Picotti
2. Dott. Giorgio Norsa.

Dichiara che gli altri concorrenti Dottori Fabbrini, Giachery e Salvi-Cristiani non possono essere presi in considerazione agli effetti del presente concorso.

Decide ad unanimità che sia nominato a Chimico aggiunto il Dott. Mario Picotti ed in caso di mancata accettazione da parte di questi delibera che sia da nominare senz'altro il Dott. Giorgio Norsa.

Letta, approvata e firmata seduta stante.

*Roma, 25 Ottobre 1923.*

*La Commissione*

Giuseppe Bruni relatore
Alberto Alessio
R. Nasini
G. Magrini, segretario
V. Volterra, presidente.

ALLEGATO II.

**Relazione della Commissione giudicatrice del Concorso al posto di Biologo aggiunto presso il R. Comitato Talassografico italiano.**

I membri tecnici della Commissione per la nomina del Biologo aggiunto presso il R. Comitato Talassografico italiano riuniti presso la sede dell' Istituto di Anatomia comparata della R. Università di Roma nei giorni 16, 17, 18, 19 luglio 1922;

Presa visione della lista dei concorrenti loro trasmessa e dei titoli da questi presentati, di unanime accordo esprimono su ciascuno di essi i giudizi seguenti, attenendosi all'ordine stesso con cui furono loro indicati.

1) *Granata Leopoldo* nato a Lungro (Cosenza) il 16 ottobre 1885; laureato in scienze naturali con pieni voti e lode nel giugno 1908 presso la R. Università di Cagliari;

ottenne nel 1910 una borsa di studio presso il R. Istituto di Studi Superiori in Firenze;

nel 1911 fu nominato alla carica di Aiuto presso l' Istituto di Zoologia di questo Istituto, carica che occupa tuttora;

nel luglio 1915 conseguì per titoli la libera docenza in Zoologia, Anatomia e Fisiologia comparate;

prestò servizio militare dal 22 maggio 1916 al 31 dicembre 1918, fu ferito in combattimento e decorato con medaglia d'argento al valore militare e croce al merito di guerra.

Presenta n. 17 pubblicazioni scientifiche, che si possono dividere in 3 gruppi:

*a*) di citologia
*b*) di protistologia
*c*) di sistematica.

I lavori di citologia comprendono uno studio sui mitocondri nelle cellule seminali maschili di *Pamphagus marmoratus* uno sulle divisioni spermatogeniche dello stesso animale e due sulle divisioni degli spermatocidi di *Xilocopa violacea.*

Sono lavori tecnicamente ben condotti e scientificamente bene svolti, dimostrando nell' autore una perfetta conoscenza degli argomenti trattati ed una notevole attitudine per la citologia.

I lavori di Prostitologia si iniziano con lo studio di una curiosa forma parassita di Millepiedi, cui fanno seguito altre su di un'altra specie per essa nuova e molto interessante, *Haplosporidium limnodrilli;* su di un parassita del Tritone, e su di un' altro parassita pure dello stesso *Limnodrillus.*

Anche questi lavori portano un notevole contributo alla conoscenza degli Sporozoi, non tanto per il numero di specie, fatte conoscere, quanto per la singolarità di esse e per le particolarità di struttura che l' autore ha saputo mettere bene in evidenza con preparazioni convenienti.

Certo sarebbe stato desiderabile che l'autore avesse potuto con tentativi e prove farci conoscere l' intero ciclo di sviluppo di queste varie forme. Ma si comprende anche come purtroppo questo non sia sempre possibile, o per lo meno presenti difficoltà tecniche che non è dato sempre di poter superare.

I lavori di Zoologia prettamente sistematica sono 6 di cui 3 si riferiscono ad Anellidi e 3 a Crostacei.

Quelli degli Anellidi contengono la determinazione di alcune specie di Alciopidi, Fillodocidi e Tomopteridi. Sebbene non contengano descrizioni di forme nuove, tuttavia rappresentano i risultati di non lievi ricerche in un gruppo abbastanza vasto e servono a dimostrare che l' autore ha dovuto prendere una assai profonda conoscenza non solo delle forme mediterranee, quali risultano dalla Memoria XXVI del R. Comitato Talassografico dove sono menzionate quelle raccolte dalla R. Nave " Ciclope „ nell' Jonio e nel Tirreno, ma anche di quelle degli altri mari come ce lo dimostrano le determinazioni degli Alciopidi e Fillodocidi raccolti dalla R. Nave " Liguria „.

Altrettanto si può dire per gli altri 3 lavori sui Crostacei dove però oltre alla determinazione di specie già note di Ostracodi, ne sono descritte alcune nuove.

In complesso, sebbene queste note di zoologia sistematica non rappresentino un contributo notevole alla conoscenza della fauna, dimostrano tuttavia nell' autore una attitudine anche allo studio della sistematica e specialmente di questi gruppi che sono così riccamente rappresentati nella fauna dei mari.

2) *Viali Maffo* nato a Cremona il 19 marzo 1897; laureato in scienze naturali a pieni voti assoluti nella R. Università di Pavia il 12 luglio 1919;

conseguì anche la laurea speciale di Fisiologia nella stessa Università;

tenne posto di assistente presto l'Istituto di Anatomia e Fisiologie comparate della stessa R. Università dal 16 ottobre 1919 al 30 novembre 1920;

prestò servizio militare dal 10 dicembre 1915 al 15 dicembre 1919 ottenendo la croce al merito di guerra e 3 medaglie di bronzo;

fu nominato assistente del R. Comitato Talassografico dal 31 dicembre 1921 e presta come tale tuttora servizio nell' Istituto di Rovigno.

Presenta n. 4 pubblicazioni di cui: una sui cromatofori dello *Spelerpes fuscus* e le altre 3 sulla disidratazione degli animali e più specialmente due sulla disidratazione negli Anfibi e l'altra sulla disidratazione in molluschi gasteropodi pubblicata nella Memoria 85 di questo R. Comitato Talassografico.

Sono lavori che portano un certo contributo alle questioni trattate ma che non dimostrano ancora nel candidato quella maturità e quel corredo di cognizioni necessario per coprire la carica a cui aspira.

3) *Zanoni Giuseppina* nata a Roma il 4 novembre 1896; laureata in Scienze naturali con pieni voti e con lode presso la R. Università di Roma il 2 maggio 1919;

ottenne il 30 novembre 1920 un posto di studio di fondazione Corsi a titolo di perfezionamento nello studio delle Scienze naturali;

fu nominata Assistente presso l' Istituto centrale di biologia marina di questo R. Comitato Talassografico in Messina, carica che copre tuttora.

Presenta tre lavori tutti sul gozzismo, ed una breve relazione manoscritta sulle ricerche in corso su di una interessante forma di Cistoflagellato, *Radiozoum lobatum*, e su problemi embriologici e sistematici del gruppo degli Antozoi.

Per quanto la natura delle ricerche sul gozzismo, non possa avere stretto rapporto, finora almeno, con la zoologia e tanto meno poi con gli studi talassografici, i lavori della Zanoni stanno tuttavia a dimostrare dal modo con cui sono condotti, la solida sua coltura biologica e l' attitudine spiccata per queste indagini.

E sebbene per ragioni da Lei indipendenti non abbia finora potuto pubblicare i risultati degli studi seguiti nell' Istituto Centrale di biologia marina di Messina, si hanno prove che essi dimostrano

una notevole preparazione, coltura ed attitudine a svolgere e sviscerare argomenti di Zoologia vera.

4) *Remotti Ettore* nato ad Alessandria (Piemonte) il 24 novembre 1893;

si arruolò volontario, interrompendo gli studi classici, nel Corpo reale equipaggi, dal 16 marzo 1910, al 16 gennaio 1919;

si laureò in scienze naturali presso la R. Università di Messina con pieni voti assoluti e lode;

fu nominato nel marzo 1919 Assistente presso questo R. Comitato Talassografico, carica che tuttora tiene;

ebbe l'incarico dell'insegnamento della Biologia presso il R. Istituto Nautico di Messina dal 1919 al 1920 e nel 1920-21 quello di Biologia e di Meteorologia e di Oceanografia presso lo stesso Istituto.

Presenta n. 3 pubblicazioni già stampate sulla variazione di peso specifico delle uova dei Teleostei durante lo sviluppo ed una dattilografata sulla variazione di resistenza della capsula in uova di Teleostei.

Un quinto lavoro sul comportamento del coefficiente di dilatazione termica in uova di Teleostei, è ancora in corso di stampa nelle Memorie di questo Comitato.

Sono lavori interessanti e condotti con rigore scientifico che dimostrano nel Remotti una buona tempra e promettente per lo studio dei problemi che hanno diretta attinenza con la biologia marina, per quanto in campo limitato.

5. *D'Ancona Umberto* nato a Fiume il 9 maggio 1896, di cittadinanza italiana;

fece parte degli studi universitari a Budapest;

si laureò in Scienze naturali presso la R. Università di Roma il 10 luglio 1920 con pieni voti assoluti e lode;

prestò servizio militare dal 26 luglio 1916 al 13 maggio 1920 nel nostro R. Esercito riportando ferite e venendo decorato di due Croci di Guerra;

ottenne per l'anno 1920-21 un posto di studio di fondazione Corsi;

il 16 novembre 1920 fu nominato Assistente presso il R. Comitato Talassografico, nella quale carica dura tuttora ed è comandato presso l'Istituto di Anatomia comparata della R. Università di Roma.

Presenta 4 pubblicazioni di carattere diverso;

1) sugli effetti di inanizione sul tubo digerente dell'anguilla, nella quale dimostra che in seguito al digiuno il tubo digerente diminuisce di lunghezza e di calibro, nelle cellule epiteliali scompaiono le formazioni metaplasmatiche, mentre ciò non si osserva nelle cellule ghiadolari mucose, finchè in uno studio ulteriore si nota l' atrofia degli elementi cellulari e infine seguono altri fatti degenerativi. Nel tempo stesso vanno diminuendo i leucociti sparsi nella mucosa intestinale, gli elementi cellulari epiteliali e muscolari rimpiccioliscono, e infine, nei tempi più avanzati si nota dilatazione dei vasi.

2) Osservazioni sugli strati limitanti esterni dello ialoscheletro nelle forme larvali dei Murenoidi, che conducono l' autore per mezzo di preparati istologici dimostrativi a ritenere che negli stadi larvali abbia gran parte nel movimento l' elasticità della corda, dell' ialoscheletro e di uno strato speciale tubolare da lui messo bene in evidenza.

3) Sulla formazione dello sclerotomo nei Murenoidi nella quale dimostra come lo sclerotomo derivi da cellule che provengono da proliferazioni dorsali e ventrali delle cellule dei somitì.

Queste ricerche che riflettono l'organogenesi di formazioni assai interessanti e importanti sono condotte con molto rigore e rilevano nel D' Ancona eccellenti attitudini a questo genere di indagini scientifiche.

4) Pubblicazione in forma manoscritta, corredata di fotografie porta il titolo di *Notizie sulla Pesca nel Golfo di Fiume.* Premesse alcune nozioni sulle condizioni geofisiche di quel Golfo, e sulla sua fauna di importanza economica, enumerando i pesci che compaiono più frequenti su quel mercato, passa a trattare dei metodi di pesca e giunge alla conclusione che la pesca dei pesci migranti dovrebbe colà essere un po' intensificata e contenuta invece quella dei pesci di fondo.

Questa pubblicazione che ha stretta attinenza coi fini pratici che questo Comitato talassografico si propone è corredata di osservazioni e di dati che concorrono a dare un' idea abbastanza adeguata delle condizioni ittiologiche del Golfo di Fiume.

6. *Bauer Viktor* nato a Samarang (Giava) il 12 aprile 1881, di cittadinanza prussiana;

laureato in Scienze naturali nel 1903 presso la Università di Freiburg;

venne nello stesso anno nominato Assistente presso la Stazione Zoologica di Napoli dove rimase per 6 anni addetto alla Sezione Fisiologia comparata, salvo qualche mese trascorso a Bergen in Norvegia dove si addomesticò coi metodi oceanografici;

fondò nel 1916-18 un Istituto Biologico sul Bosforo e nel 1919 l'Istituto biologico lacustre di Langenhargen sul lago di Costanza.

Presenta 20 pubblicazioni di natura diversa.

Di queste una si riferisce alla metamorfosi del sistema nervoso ventrale degli insetti, tutte le altre trattano interessanti argomenti di fisiologia comparata di animali marini, salvo gli ultimi che essendo stati eseguiti dopo la fondazione della Stazione di Lange nargen si riferiscono ad animali di acqua dolce sopratutto del Lago di Costanza.

La pubblicazione " *Einführung in die Physiologie der Cephalopoden* " merita speciale considerazione perchè a somiglianza di altre monografie come quelle sulla Rana, sul Coniglio, sul Cane, è una guida preziosa a chi si accinge a ricerche di Fisiologia sui Cefalopodi del Mediterraneo, potendo quivi trovare quelle indicazioni morfologiche, istologiche e fisiologiche che possono stradarlo ad affrontare le principali questioni su tale argomento. È un lavoro condotto con precisione, con cura e che deve essere costato all'autore tempo e fatica.

La Memoria più interessante è quella che dimostra l'intimo rapporto tra i cromatofori e il ricambio materiale del grasso nei Crostacei.

Secondo l'autore il grasso scisso dal secreto dell'intestino medio subisce una prima sintesi nelle cellule dello stesso intestino e delle sue appendici, poi avviene una nuova scissione nel passaggio al sangue. Questi prodotti di scissione vengono portati al reticolo vascolare del tegumento dove come prodotto intermedio formano una sostanza azzurra, che si concentra intorno ai cromatofori e penetra anche nelle loro ramificazioni. Con lo scomparire di questa sostanza si formano delle lacune intercellulari delle piccole goccioline di grasso. La forte illuminazione porta alla distruzione della sostanza azzurra ed alla formazione del grasso. L'azione della luce può essere considerata come un acceleramento di reazione. Gli occhi non sono senza azione in questo fenomeno in quanto gli animali cercano con opportuni movimenti di prendere una illuminazione ottima. Essi stanno dunque come intermediari del ricambio del

grasso in due modi: come riflesso dei cromatofori e come riflesso di movimento. I cromatofori agiscono come schermi per la luce.

In altri lavori dimostra come i cambiamenti di colore nei Crostacei decapodi sono in relazione col genere della vita.

Interessanti sono pure le ricerche sul *Pecten jacobaeus* specialmente riguardo alla funzione degli occhi.

Secondo l' autore in certi animali (Rettili e probabilmente in taluni Anfibi e non negli animali acquatici) il pigmento serve alla regolazione del calore.

Nelle ricerche sulla capacità dei pesci a distinguere i colori l' A. viene alla conclusione che i colori per i pesci oltre al loro valore come luminosità presentano pure un valore come colore.

Nello studio sulla porpora visiva giunge con altri autori alla conclusione che essa reagisce non soltanto alla luce crepuscolare ma anche a quella viva del giorno dando dei prodotti che agiscono in parte sul sistema nervoso eccitandolo, in parte sull' epitelio secretorio della retina producendo la rigenerazione della porpora.

Nei Ctenofori i movimenti delle lamelle vibratili stanno sotto l' influenza del sistema nervoso, ed in essa il polo sensitivo non ha per questi stimoli alcuna importanza.

In alcuni altri lavori presenta pregevoli contributi alla ecologia, alla conoscenza delle condizioni di sviluppo di organismi di acqua dolce.

Dall' esame dei titoli presentati dai concorrenti i sottoscritti Membri tecnici della Commissione sono ambedue d' accordo che quelli presentati dal D.r Victor Bauer sono di gran lunga superiori a quelli degli altri concorrenti, sia per la varietà degli argomenti da lui trattati con maestria, sia per l' indole fisiologica di essi, sia ancora per il carattere che essi mostrano strettamente affini con la carica a cui aspira. A ciò si aggiungono gli studi fatti, l' essersi occupato per molti anni di ricerche talassografiche, l' aver fondato una Stazione Biologica marina sul Bosforo e quella che ora egli dirige a Langenargen sul Lago di Costanza condizioni tutte che dimostrano com' egli sarebbe fra tutti la persona più indicata per coprire la carica di Biologo aggiunto presso questo Comitato talassografico.

Ma i Membri sottoscritti devono purtroppo riconoscere che alla sua nomina si oppone la mancanza del certificato di cittadinanza italiana, che egli però dice di essere pronto ad assumere.

Non v' è dubbio che, dopo il Bauer, presenta le migliori qua-

lità il D.r Leopoldo Granata, come quello che per gli studi fatti e per le sue pubblicazioni scientifiche dà affidamento di possedere quella maturità e quell' insieme di cognizioni che lo rendono atto all' Ufficio cui aspira. La Commissione ritiene che anche il concorrente D' Ancona Umberto merita l' eleggibilità al posto messo a concorso, risultando dai titoli presentati che possiede solida e larga base di coltura biologica.

*Il membro tecnico* BATTISTA GRASSI
*Il membro tecnico* E. GIGLIO TOS
*Il direttore dell' Istituto Idrografico* A. ALESSIO
*Il segretario* G. MAGRINI
*Il vice-presidente* V. VOLTERRA

ALLEGATO III.

## Relazione sull'attività del Consorzio delle Scuole professionali per la maestranza marittima.

Dopo l'educazione dell'infanzia sofferente ed abbandonata, l'insegnamento professionale fu sempre una delle mie cure più care.

Segnatamente nella classe dei pescatori lo trovai negletto e, Ministro del Tesoro nel 1914, fu poi lietissimo di non essere e di non parere avaro nell'aiutare le Navi-Asilo ed altre feconde iniziative miglioratrici della pesca pratica coi metodi antichi. Per aiutare poi l'iniziativa ed assecondare il desiderio del prof. David Levi Morenos, fattivo spirito animatore di opere buone, accettai la Presidenza effettiva del Consorzio per le scuole Popolari Marittime, che non accolgono soltanto i figliuoli dei marinai, ma attraggono alla sana vita del mare tanti giovanetti oziosi nelle città e nelle campagne.

La relazione presentata dal Segretario Generale Prof, David Levi Morenos prospetta tutte le grandissime difficoltà vinte, mette in rilievo il fervido aiuto delle forze locali, addita i primi confortanti risultati.

Ma è poi gradito segnalare oltre l'opera assidua amorosa, stimolatrice del Segretario Generale, la sapientissima cooperazione del Vice Presidente Delegato l'illustre Prof. Silvio Trentin, la instancabile intelligente attività del Vice Segretario Generale, il Comm. Prof. Giuseppe Pardo e l'opera zelante. indefessa del corpo insegnante delle singole scuole.

L'azione del Consorzio, estesa ai vari centri adriatici, è stata svolta nel corrente anno anche nel Tirreno con la istituzione di una scuola a Napoli e sezioni pescherecce di Pozzuoli, Resìna e Torre del Greco; presto si diffonderà anche in alcuni dei più importanti centri della Sicilia e della Calabria.

Se lo Stato, con la visione dei grandi benefici ritratti dall'opera di questo consorzio, vorrà intensificare i suoi aiuti e se non mancherà l'interessamento delle classi marinare, il difficilissimo problema dell'educazione popolare marittima potrà avviarsi verso una felice soluzione.

E possa la Patria nostra, che da tutti i suoi figli attende il suo fecondo rinnovamento, trarre anche da queste giovani forze sicuri elementi pei prosperosi traffici, per la sua incontrastata potenza sul mare.

LUIGI LUZZATTI

*A S. E. il Ministro della Marina*
*Presidente del R. Comitato*
*talassografico italiano*
*Roma*

## Consorzio delle Scuole Professionali per la maestranza marittima - Roma.

(*eretto in ente morale con R. Decreto 18 aprile 1920 N. 744*)

### Relazione

PREMESSA. — Fondazione del Consorzio - Suo scopo - Indirizzo delle scuole.
ORGANIZZAZIONE ATTUALE DEL CONSORZIO. — Presidenza - Fiduciari - Commissioni di vigilanza locali - Enti contribuenti.
SCUOLE FUNZIONANTI. — in Venezia, Rimini, Ravenna, Molfetta, Bari e Napoli con sezioni in Pozzuoli, Resìna e Torre del Greco.
ATTIVITÀ SVOLTA E DA SVOLGERSI DAL CONSORZIO. - Nuove Scuole - Difficoltà incontrate e risultati ottenuti - Appello allo Stato, agli Enti ed alle organizzazioni.

### I.

### Premessa

FONDAZIONE DEL CONSORZIO. — Dopo l' istituzione delle Navi-Asilo e per l' efficacia da esse portata nel campo dell' istruzione marinaresca dei minorenni orfani, nel 1916 fu ripresa dal referente, che ebbe a fare la sua esperienza nell' organizzazione delle Navi Asilo una sua precedente iniziativa, la istituzione cioè di *scuole a terra* adattate ad impartire l' Istruzione marittimo-pescareccia anche ai giovanetti non orfani e non bisognosi di ricovero. Fu appunto nel novembre 1916, al Congresso delle Scuole Popolari in Milano, che il referente, attuale Segretario Generale del Consorzio, espose un primo progetto per la creazione di un Ente che provvedesse all' istituzione e coordinasse il funzionamento di queste nuove Scuole. (1)

Così sorse, come Associazione di fatto, il *Consorzio delle Scuole Professionali per la Maestranza Marittima* il quale, dal Ministero della Pubblica Istruzione e previi accordi con i Ministeri di Agricoltura, Marina ed Industria, veniva eretto in Ente Morale con R. Decreto N. 744 in data 28 aprile 1920.

SCOPO DEL CONSORZIO. — Il Consorzio si propone con le sue Scuole di èducare marinai artieri navali, padroni per i comandi di cabotaggio e per la pesca. Tale istruzione non si può impartire se non con l'opera di scuole professionali sempre inspirate a concetti molto pratici per formare la maestranza marittima dotata di quella preparazione tecnica necessaria ad ottenere buoni elementi.

(1) — D. Levi Morenos - L' educazione professionale per la maestranza marittima (Nuova Antologia 16. XII. 916.

Tra gli scopi del Consorzio non v' è solo quello di mantenere i figli della gente di mare nella professione avita, ma anche di attrarre altre giovani forze alla vita marinaresca.

Ed i risultanti finora ottenuti a questo effetto sono davvero notevoli e lusinghieri per il Consorzio. Nelle Scuole di Bari e di Venezia infatti la professione paterna degli allievi è data nella quasi totalità da operai impiegati, professionisti e commercianti. Nelle altre scuole, pur essendo in prevalenza l' elemento marinaresco, le altre professioni danno un contributo ragguardevole.

INDIRIZZO DELLE SCUOLE. — Le Scuole del Consorzio possono raggrupparsi in due tipi diversi :

1) — Alcune Scuole integrano la scuola popolare pubblica ammettendo allievi che frequentano la quinta o sesta elementari e danno l' insegnamento di dette classi, aggiungendo, poi un terzo anno totalmente tecnico-professionale. I giovani che intendono darsi alle industrie marittime possono così integrare la loro istruzione elementare con i corsi professionali impartiti nelle dette scuole; essi saranno tanto migliori elementi in quanto entreranno a far parte delle maestranze che occorrono alla nostra marina sia del traffico sia della pesca.

Di tale tipo sono le scuole di Venezia, Ravenna e Bari.

2) — Altre scuole invece provvedono interamente a tutto l' insegnamento, e constano di tre anni, il primo preparatorio per gli allievi provenienti dalla quarta elementare e gli altri due con indirizzo più propriamente tecnico, come quelle di Rimini e Molfetta.

## II.

## Organizzazione attuale del Consorzio

PRESIDENZA DEL CONSORZIO. — Attuale Presidente Generale effettivo del Consorzio è S. E. Luigi Luzzatti - Vice Presidente Delegato l' On. Prof. Silvio Trentin - Segretario Generale il Comm. Prof. David Levi Morenos - Vice Segretario Generale il Comm. Prof. Giuseppe Pardo.

La Direzione del Consorzio è affidata al Segretario Generale, e la funzione ispettiva presso le Scuole al Vice-Segretario Generale

FIDUCIARI — I Ministeri della Pubblica Istruzione Industria ed Agricoltura hanno ciascuno, in seno al Consorzio, i loro fiduciari i quali funzionano con notevole vantaggio per il collegamento tra l' azione del Consorzio e quella Statale.

COMMISSIONI DI VIGILANZA. — Le singole scuole, oltrecchè sotto il controllo generale del Consorzio sono amministrate e vigilate da Commissioni di Vigilanza locali composte dai vari rappresentanti degli Enti (Provincie, Comuni, Camere di Commercio e Società private) che contribuiscono al funzionamento delle medesime.

ENTI CONTRIBUENTI. — Oltre vari Enti pubblici, contribuiscono finanziariamente per il funzionamento del Consorzio le principali Società di navigazione e qualche istituto di Credito.

## III.

## Scuole funzionanti

scuola di rimini. — Questa Scuola fu promossa da questo Consorzio nel 1918 d'intesa con Enti locali e con la rappresentanza del Comune di Venezia che aveva allora in Rimini una numerosa Colonia di profughi di guerra.

Nello scorso anno furono conseguite dagli allievi della Scuola ben dieci patenti di capitano di piccolo cabotaggio e sei per marinaio autorizzato.

La Scuola provvede efficacemente al pratico insegnamento della pesca mediante la trasformazione di una lancia, di propria dotazione, in barchetta da pesca e con la istituzione in via di esperimento, di un vero esercizio industriale di pesca.

Gli allievi, sotto la guida di marinai chioggiotti, ai quali la Scuola affitta le reti, assistono saltuariamente alla pesca delle sardelle e delle sfoglie. Tutti poi sono imbarcati a turno sulla lancia di proprietà della Scuola per la pesca a *strascico*. Il ricavo della vendita del pesce va a beneficio della Scuola, per la maggior istruzione pratica degli allievi e l'acquisto di materiale.

La Scuola lo scorso anno ebbe 30 allievi.

Attualmente gli inscritti sono circa cinquanta.

I contributi dei diversi enti della Scuola ammontarono lo scorso anno a L. 14.000.

Presidente del Consiglio di Amministrazione è il Sig. Adolfo Porcellini, assessore per la P. I. del Comune di Rimini e Consigliere Provinciale - Altri membri sono: Il Cav. G. Ferraris, comandante del Porto di Rimini - il cap. Biagio Pedrazzi, rappresentante il Municipio di Rimini - il Prof. Corrias, ispettore scolastico - il Sig. V. Spazi, direttore della Scuola Arti e Mestieri, fiduciario del Consorzio - don Giovanni Campana, rappresentante il Municipio di Venezia.

Direttore delle Scuola è il Sig. Nemesio Nascioli, per il quale ogni lode è superflua, per il vivo interessamento ed il grande amore che esplica per il maggior avvenire della Istituzione.

scuola di venezia. — La Scuola di Venezia, promossa nel 1917, dal Consorzio in seguito al progetto del referente presentato d'intesa con la Società Regionale Veneta per la Pesca e l'Acquicoltura, il seguito alle vicende di Caporetto, non iniziò il suo funzionamento che nel 1919.

La Scuola ha annessa un'officina in cui gli allievi, per turno, si esercitano al lavoro di fabbro-meccanico, come preparazione per un futuro corso tecnico per motoristi navali, per il quale si sono già presi accordi con la R. Scuola Meccanici.

Per le utilizzazioni pratiche, si utilizzano anche i mezzi offerti dalla Nave-Asilo «Scilla» a bordo della quale si trova la lancia a 10 remi concessa dal R. Arsenale. e di proprietà della nostra Scuola «Nazario Sauro».

Un insegnante di nazionalità inglese della *Berlitz Scool* impartisce pratiche e pur semplici nozioni d'inglese, specie per quanto si riferisce ai termini marinareschi.

Gli inscritti alla Scuola per l'anno scolastico in corso sono 36.

Nello scorso anno quattro allievi conseguirono la patente di capitano di piccolo cabotaggio.

I contributi concessi alla Scuola durante lo scorso anno ammontarono a L. 9.000.

Presidente attuale del Consiglio di Amministrazione della Scuola è l'On. Silvio Trentin, Vice Presidente Generale del Consorzio. Altri membri del Consiglio sono: il Rag. Cav. Ezzelino Biraghi rappresentante del Comune di Venezia - il Cav. Umberto Bertuccioli, rappresentante la Capitaneria di Porto - Il Prof. Cav. Francesco Bettini, rappresentante il R. Provveditore agli studi di Venezia - il cap. di fregata Cav. Enrico Morisana, rappresentante della R. Scuola Meccanici - il Cav. Edmondo Doria, rappresentante la Camera di Commercio - il Prof. Giuseppe Bado, rappresentante il R. Istituto Nautico di Venezia, *Consigliere delegato* - il Cav. Comm. Emilio Ninni, rappresentante della Società Regionale Veneta per la Pesca - il Sig. Giacomo Fabris, in rappresentanza dell'Associazione Marinara Veneta - il Rag. Cav. Mamerto Comuffo, direttore della Nave Asilo «Scilla» - l'Avv. Gaetano Duse, rappresentante la Cassa di Risparmio - il Cav. Eugenio Minelli, rappresentante i genitori degli alunni.

La Scuola è diretta dal Cav. Uff. David Benassi - un benemerito della gioventù in Venezia che ha prodigato tutto il suo entusiasmo e la sua attività per lo sviluppo della Scuola, dandole indirizzo veramente pratico.

Una viva parola di lode va anche tributata al Sig. Cap. Guido Celli il quale con vera passione impartisce il suo insegnamento ai giovani allievi.

SCUOLA DI MOLFETTA. — La Scuola di Molfetta sorta nel 1919 dà uno speciale sviluppo all'insegnamento pratico della pesca per mezzo di una barca di proprietà della scuola attrezzata secondo i sistemi moderni.

Inoltre nel corrente anno si darà inizio ad un corso per motoristi.

Una speciale lode va indirizzata a quest'ultima scuola, che mediante una oculata amministrazione non solo ha fatto fronte alle spese di funzionamento, ma ha potuto costituire una riserva per il corrente anno di oltre L. 17.000 da impiegarsi in gran parte in acquisto di materiale dimostrativo, attrezzi, trasformazione di lancia in barca da pesca, divise per gli allievi etc.

La scuola è diretta con vera competenza ed abnegazione dal Cap. Sig. Corrado Altomare. Il Capitano di Porto Cav. Renato Flamini, con la sua instancabile attività ha potuto ottenere da alcuni Enti diverso materiale per l'insegnamento ed ha fatto sempre attiva opera di propaganda fra la classe dei lavoratori a favore della Scuola, dimostrando l'importanza e l'utilità di essa.

I contributi per la scuola durante lo scorso anno ammontarono a lire 18.000.

Il Consiglio d'Amministrazione della scuola è così composto: Dott.

Cav. Domenico Rosselli, Presidente - Avv. Giuseppe Cioce - Cap. Cav. Renato Flamini, Rappresentante la Capitaneria di Porto di Molfetta - Avv. Nicolò Altamura - Prof. Matteo Balice, rappresentante l'Amministrazione Scolastica - Rag. Nicola Turtur, Direttore Ufficio Annonario di Bari.

SCUOLA DI RAVENNA. — Questa Scuola è sorta nel 1919 mediante accordi tra la antica Società «Casa Matha» e quella Camera di Commercio.

Oltre la sezione nautica, la Scuola dà importante sviluppo all'istruzione della pesca.

La Scuola approfitta del vicino centro del mare cui è unita per mezzo del Canale di Candiano - del Porto Corsini - oltre che per le esercitazioni di alto mare anche per far conoscere agli allievi il funzionamento di quel mercato, le varie qualità di peso etc.

Inoltre gli allievi vengono esercitati nella costruzione e riparazione delle reti.

La Scuola è frequentata da oltre trenta alunni.

I contributi concessi dai vari Enti alla Scuola ammontarono lo scorso anno a lire 11.000 circa.

La Scuola è diretta dal Capitano Sig. Arnaldo Calori che s'interessa con vero amore del funzionamento e del maggior elevamento di essa.

Il consiglio d'Amministrazione della Scuola è così composto: Avv. Armando Camerani, della Società «Casa Matha», Presidente - Sig. Italo Badessi, fiduciario del Consorzio - Rag. Fortunato Buzzi, Sindaco di Ravenna, rappresentante il Comune - Prof Eudoro Bertozzi, ispettore scolastico, rappresentante il R. Provveditore agli studi - Rag. Fagnocchi Innocenzo, rappresentante la Camera di Commercio - Ne fanno inoltre parte un rappresentante della Cassa di Risparmio, della Banca Cooperativa Popolare e della Capitaneria di Porto di Ravenna.

SCUOLA DI BARI. — Nella Scuola di Bari che è solamente al suo secondo anno di funzionamento è stato istituito un corso per pescatori adulti e sono a buon punto le pratiche per l'istituzione di un corso per motoristi.

La Scuola è frequentata da oltre trenta allievi.

Si deve all'attuale direttore della Scuola Dott. Vincenzo Damiani, se essa ha potuto raggiungere in un solo anno di funzionamento risultati veramente notevoli e si ha sicuro affidamento che questa scuola possa in breve tempo divenire una delle più importanti delle Puglie.

La scuola lo scorso anno ha avuto contributi dai diversi Enti per una somma complessiva di lire 20.000.

Il consiglio d'Amministrazione della Scuola è così composto: G. Uff. Avv. Carlo Olivieri, Prefetto di Bari, Presidente - Cav. Avv. Carlo Schirone, assessore comunale dell'Ufficio Lavoro e Previdenza Sociale e Cav. Prof. Francesco Muciaccia, assessore comunale per la Pubblica Istruzione entrambi rappresentanti il Comune di Bari - Cav. Dott. Antonio Fenicia, rappresentante la Deputazione Provinciale di Bari - Cav. Antonio Gabellini, Comandante il Porto di Bari e rappresentante quella Capitaneria - Cav. Rag. Nicola Turtur, direttore dell'Ufficio Annonario.

SCUOLA DI NAPOLI. — Questa Scuola con le sezioni pescherecce di

Pozzuoli, Resina e Torre del Greco, ha cominciato a funzionare solamente il 2 marzo del corrente anno.

La Scuola di Napoli ha assicurato per questo primo anno di funzionamento un contributo di lire 32.000.

La scuola è diretta dal Cav. Prof. Enrico Franco Cannaviello, insegnante, competentissimo in materia di pesca ed autore di diverse premiate pubblicazioni al riguardo.

Presidente onorario della Scuola è il Gran Uff. Angelo Pesce, Prefetto di Napoli. - Atri membri del Consiglio d' Amministrazione sono: il Comm. Luigi Amoroso, assessore del Comune di Napoli - il Comm. Luigi Palomba, Sindaco del Comune di Torre del Greco - Il Cav. Silvestro Carotenuto, assessore del Comune di Resina - Sig. Luigi Basile, consigliere del Comune di Pozzuoli - Comm. Enrico Carlino, rappresentante la Camera di Commercio di Napoli - Comm. Bruno Cotronei, R. Provveditore agli studi, rappresentante l' Amministrazione Scolastica Provinciale di Napoli - il Colonnello Comm. Truppi, comandante del Porto di Napoli.

## IV.

## Attività svolta e da svolgersi dal Consorzio

NUOVE SCUOLE. — Le istituzioni create dal nostro Consorzio vanno quotidianamente affermandosi ed i lusinghieri risultati fino ad ora ottenuti danno sicuro affidamento di uno sviluppo sempre maggiore.

Il Consorzio ha raccolto i primi frutti della sua non facile opera nell' Adriatico, ciò che gli è stato di stimolo ad estenderla nel Tirreno. cominciando dal litorale del mezzogiorno d' Italia ove importanti centri marittimi sono specialmente indicati per l'esplicazione di una azione pronta ed efficace. E la Scuola di Napoli con le sezioni di Resina, Pozzuoli e Torre del Greco segna l' inizio della sua nuova attività.

E' intenzione del Consorzio di creare nel corrente anno, ove trovi opportuno assecondamento degli Enti locali, anche una e possibilmente due Scuole in Sicilia.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE E RISULTATI OTTENUTI. — Il referente ha fiducia che gli sforzi fatti dal Consorzio verranno nel loro giusto valore apprezzati quando si pensi alle innumerevoli difficoltà di ogni specie ed indipendenti dalla nostra migliore volontà che si sono dovute combattere e superare.

Tali difficoltà sono di diverso ordine e cioè nei riguardi del funzionamento del Consorzio e delle singole Scuole, nella concessione del materiale da parte dello Stato, nel richiamare la frequenza degli allievi e nell' enorme deficienza di personale tecnico.

Gli aiuti infatti che fino dall' anno antecedente erano stati forniti al Consorzio dalle industrie del traffico marittimo, vennero a diminuire

nello scorso anno e prevedesi che saranno quasi nulli nel corrente anno per la crisi economica che malauguratamente imperversa nell' Italia e che ha specialmente danneggiato l' industria delle costruzioni e del traffico marittimo.

Fu invero fortuna che lo Stato, riconosciuta l' utilità della nostra istituzione, venisse ad accordarvi il proprio interessamento.

Già nel 1920 ne aveva favorito l' erezione in Ente morale vincendo enormi difficoltà burocratiche e lo scorso anno dette il consenso alla nostra azione con la nomina dei fiduciari dei tre Ministeri interessati, in modo che si potè stabilire un confortevole contatto fra l' attività del Consorzio e l' amministrazione statale, facilitando così gli accordi da svolgersi per l' opera di elevamento delle maestranze marittime.

E nella seduta del Consiglio del Consorzio tenutasi il 5 aprile si ebbe per la prima volta l' intervento dei fiduciari nominati dai Ministeri.

Rappresentava il Ministero della Pubblica Istruzione il compianto Comm. Giovanni Rossi, già capo Divisione della Direzione Generale Istruzione Primaria e Popolare; il Ministero dell' agricoltura (Ispettorato Pesca) dal Comm. Gustavo Brunelli, ispettore superiore per la Pesca, ed il Ministero dell' Industria (Marina Mercantile) dal Comm. De Angelis, Direttore Capo Divisione della Gente di mare nel Ministero stesso. In detta seduta si procedette alle elezioni delle cariche sociali, e con i nuovi elementi che vennero a far parte del Consiglio, il Consorzio entrò in una nuova fase di attività e di sviluppo.

Già nella seduta del 27 maggio successivo, tenuta dalla Presidenza con l' intervento dei fiduciari dei Ministeri, sotto la Presidenza di S. E. Luzzatti, si concretava, con ordine del giorno, il nuovo piano di azione da svolgersi e sui mezzi più adatti e sulle richieste da presentarsi ai competenti uffici ministeriali acciocchè il Consorzio, potesse svolgere una azione sempre più proficua.

La Presidenza iniziò subito pratiche in base alle direttive fissate in detto ordine del giorno ed ha potuto, coadiuvata validamente dai fiduciari dei Ministeri, raggiungere i risultati propostisi.

Dal Ministero della Marina si concesse infatti importante e numerose materiale didattico per le diverse Scuole; il Ministero della Pubblica Istruzione stabilì un sussidio di L. 20.000; il Ministero dell' Agricoltura concorse con un contributo di L. 10.000 e quello dell' Industria (Marina Mercantile) con L. 3.000

Per ciò che riguarda il funzionamento delle Scuole, i bilanci sono esigui mentre occorrebbe invece un aumento delle disponibilità per l' intensificazione delle esercitazioni pratiche. Si aggiunga che i contributi giungono con grandissimo ritardo, spesso di un anno e più, quando d' altra parte le retribuzioni per gli insegnanti e le spese generali di funzionamento non ammettono dilazione.

Quanto alla frequenza degli allievi, per necessità di famiglia, per mutabilità di propositi o per colpa dei genitori, preoccupati spesso di trarre dal lavoro dei figliuoli un immediato guadagno, si verificano non frequenti diserzioni. E ciò malgrado gli sforzi fatti dai preposti alle scuole, i loro incitamenti e la pratica dimostrazione dell' utilità di tale insegna-

mento che, per un periodo corrispondente a quello della Scuola Tecnica, offre agli allievi dei titoli che assicurano loro una carriera dignitosa, rimunerativa e vantaggiosa sotto ogni aspetto.

Si ricorda che in alcune scuole professionali marittime all' estero e specialmente in Francia nelle ECOLES DE NAVIGATION ET DE PECHE le Scuole stesse e lo Stato sussidiano le famglie che fanno frequentare tali scuole dai loro figli.

APPELLO ALLO STATO, AGLI ENTI ED ALLE ORGANIZZAZIONI. — Da questa succinta esposizione appare che pur attraverso le difficoltà lamentate, queste nostre scuole corrispondono ad un reale bisogno del Paese e sono suscettibili di un grande sviluppo.

Ma è perciò necessaria una larga concessione di mezzi che permetta l' intensificarsi delle esercitazioni pratiche e lo sviluppo in tutte le Scuole dei corsi per motoristi, dato il generalizzarsi dell' industria della pesca e del piccolo traffico con mezzi meccanici.

E' ai ministeri competenti ed agli Enti locali che il nostro Consorzio nel presente momento si rivolge perchè continuando ad assecondarne l' opera, vogliano stabilire congrui aumenti dei sussidi già concessi, dando ai medesimi forma continuativa per assicurare la stabilità del bilancio consorziale.

Ma non è soltanto ai Ministeri che il Consorzio rivolge il suo appello. Esso si rivolge in ogni particolar modo alle classi marinare e per questo alle loro organizzazioni sindacali e cooperativistiche che dovrebbero avere il maggiore interesse a crearsi nella nuova generazione giovani reclute del lavoro marittimo.

Si forma infine l' augurio che l' attuale crisi industriale abbia a presto risolversi e che le industrie interessate allo sviluppo dell' istruzione professionale marittima possano anch' esse concorrere con i loro mezzi al raggiungimento delle finalità propostesi dalla nostra Istituzione miranti oltre che al maggior elevamento delle classi lavoratrici al miglior sviluppo delle industrie marittima e peschereccia.

ALLEGATO IV.

## Considerazioni sul genere Maja (Lam.) e sopra una forma di Maja nuova per l'Adriatico.

Nel 1792, l'ab. Giuseppe Olivi, nella sua opera " Zoologia A-driatica ", sotto il genere Maja, così ebbe a scrivere: In alcuni fondi poco abitati, e dirò così, sterili, si trova costantemente un *Cancer Maja* più piccolo, peloso, e di aspetto triste e diverso, il quale conviene col *Cancer spinosus* del Rumfio. Noi lo crediamo una varietà del vero *Maja*, giacchè non presenta differenza negli essenziali caratteri. Non sarebbe questo un' effetto della magrezza dei siti nei quali dimora?

Consultata l'opera del Rumfio (2), dovetti convenire pienamente con l'osservazione dell' Olivi, perchè la figura del *C. spinosus* data dal Rumfio corrisponde esattamente con quel *C. Maja* citato dall'Olivi, e specie poi, che l'Olivi non può averla ritenuta e confusa con l'altra specie assai più piccola ed esteriormente del tutto differente che il M. Edward (3) chiamò *Maja verrucosa*. (Carapace a' peine bombé, couverte de petits *tubercules arrondis et armés de quelques petites épines sur la ligne médiane*. Cette espéce, que a été confondue avec la précédence (*M. squinado*) par presque tous les naturalistes, et qui en est effectivement très - voisine, m' a paru devoir en étre distinguée a cause de l'absence d'épines sur la face supérieure de la carapace, de la forme plus ovulaire et beaucoup moins bombée de ce bouclier cèphalo-thoracique, et de la petitesse des pates antèrieures qui, chez le màle, sont plus gréles que celles de la seconde paire.

La longueur de ce Maja est de 2 à 3 pouces, et sout tous les autres rapports il ressemble au Squinado. Habite la Mediterranée.

---

(1) Pag. 46, Bassano, 1792.
(2) Thesaurus imaginum Piscium, Testaceorum etc. Haage 1739.
(3) Historie Naturelle des Crustacée Tom. I, Paris 1834, pl. 3, fig. 1-14.

I moltissimi esemplari da me posseduti eppure da me costantemente rinvenuti in fondi " poco abitati e sterili „, concordano a perfezione con la figura del Rumfio e, se in questa gli aculei sparsi sulle varie regioni del carapace sono un po' troppo marcati, conviene notare la poca scrupolosità che veniva posta a quell' epoca nel disegno e specialmente nei particolari.

Ora, posti a confronto vari esemplari di *M. verrucosa* con altrettanti di *Cancer spinosus*, risultami che quest' ultima specie venne sempre riguardata come il maschio della prima, ciò ch' io ritengo erroneo. Basta guardare, e a prima vista, (oltre a diversi altri caratteri specifici che si dirà in seguito) la conformazione del carapace e la lunghezza del primo paio di piedi. Nel *C. spinosus*, il primo è pochissimo convesso ed alquanto rigonfio e tondeggiante all' indietro, ed il primo paio di piedi è di gran lunga più sviluppato del secondo, mentre nella *verrucosa*, il carapace è assai convesso quasi formante un mezzo circolo ed il primo paio di piedi è della medesima lunghezza del secondo, anzi spessissimo più corto e più esile, come facilmente lo si può vedere nella seguente figura alla quale per maggior chiarezza abbiamo aggiunto quelle del carapace della *M. squinado*, la quale secondo noi nulla avrebbe a che fare con le altre due specie in discorso.

Osservazione questa, risultatami dall' esame fatto su oltre una cinquantina di esemplari rinvenuti in varie località del mare di Venezia.

Ma non pago di quest' esame, anche se fatto su numerosi esemplari, perchè tutti provenienti da una medesima regione, avuto più volte l' occasione di studiare le specie in discorso esistenti nel museo di storia naturale di Vienna, dove gentilmente mi venne posto a disposizione tutto quell' immenso materiale si necessario per i debiti e necessari confronti in simili studi e ricerche, materiale poi proveniente da varie località dell' Adriatico, trovai sempre che il *C. spinosus* era segnato come il maschio della *verrucosa*, ciò, non lo nascondo, mi pose nel dubbio di un' inganno da parte mia, ma, avuto anche di recente esemplari di ambo le specie da altre località mai citate dai carcinologi come, Porto Said, Tripoli, Alessandria d' Egitto, Dardanelli, Bosforo, e riscontrate sempre da parte mia le identiche differenze specifiche, mi convinsi trattarsi di due specie ben distinte fra loro.

Le comparse poi di queste due specie succedono in epoche diverse fra loro ed in località differenti l' una dall' altra; il *C. spinosus*

trovasi tutto l'anno, ad eccezione dell'inverno, quasi sempre all'imboccatura dei porti dove la corrente dell'acqua rende il fondo subacqueo privo di alghe, sterile, come lo chiama l'Olivi. Vien preso special-



Maja squinado, (Latr.)



Maja verrucosa, (M. Ed.)



Cancer spinosus, (Rumfio.)

mente dai pescatori di triglie di porto, incappando essi nelle loro reti, ma per lo più vengono subito rigettati in mare non essendovi l'uso di cibarsene. La *Maja verrucosa* invece, è molto meno frequente

almeno lungo i lidi veneti, ama starsene lungi dalle spiagge dove la si incontra con una certa frequenza soltanto dopo le violenti bufere di primavera e d' inverno e talvolta dell' estate. Quasi sempre il suo corpo è ricoperto di finissime alghe, abito protettivo e che dimostra la natura del sito ove predilige vivere. Mai mi fu dato avere forme intermedie fra l' una e l' altra di queste due specie; in maggio e giugno trovai le femmine portanti le uova.

L' abate Stefano Chiereghin veneto Clodiense (1) descrisse un granchio come specie distinta e del quale ci diede la figura del carapace, chiamandolo *Cancer Majoides*, ven. granzòn falso d' aspreo (2). Eccone la breve descrizione: *Brachiurus thorace elliptico, tuberculato, hirsuto, anterius, subtruncato, quadricornuto, utrinque, aculei septem, brachiis laevibus, albis, maculatos fusco colore.* Abita in mare nelle regioni calcaree fra zoofiti e piante marine.

Ora non si può ritenere che il Chiereghin abbia voluto, sotto questa specie, intendere il *C. Maja* dell'Olivi come vuole il Nardo, poichè con la figura dataci, ci da a conoscere una forma di Maja ben differente dalla comune *M. squinado*, nel mentre la figura incalza a perfezione con la *verrucosa* come lo dimostra il seguente disegno del carapace dato dall' Olivi, dal Chiereghin e da me.

La *Maja crispata* del Risso (3) è certamente sinonimo della *verrucosa* come lo dimostra la seguente diagnosi: *M. crèpus-Testa fusco-brunnea, pilosissima, spinulosa, fronte spinis quatuor anterioribus ad basim coniunctis, posterioribus longibus, divaricantibus.*

Cette espéce, d'un brun obscure, est bosmе, parsemée de pointes tuberculeuses, et couverte de petits poils nombreux, ordinairement frisés; son front est muni de quattre pointes su le devant, réunies a leur base, les posterieures sont assez longues et écartées; les pattes sont courts.

---

(1) Descrizione de' Crostacei, de' Testacei e de' Pesci che abitano le lagune ed il Golfo Veneto, rappresentati in figura chiaro-scuro ed a colori. (Manoscritto in foglio in 12 vol.).

(2) *Aspreo* in dialetto veneziano, significa quel fondo del mare irto di corpi duri, sporgenti in fuori ed angolosi.

Il nome di *granzòn falso d' aspreo* si può dire non esisti più fra i nostri pescatori, tutto ciò che a loro è oggetto di rarità o di poca frequenza, sogliono chiamare con il nome di *foresto.*

(3) Hist. Nat. des principales productions de l' Europe Merid. et particuliérement des celles des environs de Nice et des Alpes maritimes Tom. 5, pag. 22-25. Paris 1826.

La femelle porte des oeufs brun rougeâtre. Long. 0.036, larg. 0.036. Séj. Régions des algues; App. Printemps, été.

Il Nardo (1) sotto il genere *Maja*, pone come sinonimo il *C.*



Cancer majoides, (Chier.)



M. squinado, (Latr.) = pullus.



Maja verrucosa, (M. Ed.)

---

(1) Annotazioni illustranti cinquantaquattro specie di crostacei (Podottalmi, Stomapodi, Edriottalmi e Succhiatori) del Mare Adriatico ecc. (Atti Istit. Ven. Vol. 14, Pag. 75. Venezia, 1869).

Majoides data dal Chiereghin, pur anche riscontrandovi alquante differenze. Confrontando fra esse, dice il Nardo, le due figure del Cancer Maja e del Cancer Majoides, date dal Chiereghin, la differenza trovasi: nell' aver il secondo la figura dello scudo maggiormente ovale e meno convessa; nel mostrare due brevi tubercoli eguali, fra i due pungiglioni frontali, alla loro base; nell' essere divergenti detti pungiglioni, mentre nella *Maja* sono ad estremità convergenti; nell' aver i tubercoli del dorso non appuntiti e sparsi più o meno di peli.

Che il *Cancer Majoides* possa venir considerato come sinonimo della *M. squinado*, è cosa che a mio parere non può reggere, poichè poste le due forme a confronto rilevasi essere la prima identica alla *verrucosa*. (Vedi il disegno dei vari carapaci).

Il Nardo comprende allora come sinonimo della *M. squinado*, anche la *M. crispata* del Risso, poichè la dice " identica alla specie del Chiereghin " ed osserva che anche il Milne Edwards credette essere questa *Maja* di specie differente; egli la distinse per avere lo scudo appena convesso, coi tubercoli rotondi invece che appianati e qualche piccola spina sulla linea mediana, assegnandogli la grandezza di soli 2 o 3 pollici. Ne diede la figura alla Tav. 3, con dettagli anatomici dai quali nulla di essenziale rilevasi che la distingua dalla *M. squinado*. Non si vedono in essa le due prominenze fra i due pungiglioni frontali. Ciò indica che l' individuo osservato non era di prima età come quello disegnato dal Chiereghin. Il carattere della piccolezza delle zampe anteriori notate come più sottili, nel maschio, di quelle del secondo paio, non è costante, quindi non ha valore.

Il dott. Leach scrisse di proprio pugno sotto la figura data dal Chiereghin, *Maja Squinado*, *pullus*, e come tali caratterizza gli esemplari da lui presso di me veduti. Egli anche mi regalò la Tav. 18 della di lui opera sui crostacei britannici che stava allora pubblicando, nella quale vedesi esattamente figurata al n. 6 questa pretesa specie.

Fu perciò che nella sinonimia moderna dell' opera del Chiereghin, io riguardai come un giovane del *Maja Squinado;* il *Cancer majoides* di detto autore, nella quale determinazione ebbi motivo di confermarmi posteriormente facendone esame di nuovi esemplari.

Convien dire che l' Heller non abbia veduto tale stato giovanile della *Maja Squinado*, poichè la rifece nella di lui opera, come specie distinta, sulla fede di M. Edwards e de' suoi disegni.

Sono sicuro che i zoologi osservando attentamente, come io feci per molte specie, le differenze che presentano nelle differenti età, e prima della loro muta, si persuaderanno essere d'uopo molto riflettere prima di determinarsi per lievi caratteri differenziali, a stabilirle come novelle.

Noto che alcuni individui in giovane età, presentano i tubercoli del loro scudo sparsi di pori più o meno grandi, e che tali pori qualche volta mancano, di modo che i tubercoli sono invece integri, lisci e come inverniciati, invece che pelosi. Queste sono differenze di stato. Il pelo è più abbondante dopo la muta, e negli individui giovani cadono i peli e rimangono le porosità dalle quali sorgevano. La crosta s' ingrossa col progredir dell' età e diviene maggiormente calcare, spariscono i peli, si fa liscia e come verniciata, indi viene coperta da produzioni marine di vario genere, finchè ne segue il cangiamento „.

Da quanto risulta dal citato brano del Nardo, egli è del fermo parere che la divergenza e la inclinazione delle corna del rostro non sia uno stato costante, ma variabile come pure variabile sia la proporzione fra lunghezza e la larghezza del carapace e, varino pure le prominenze indicanti le regioni e le spine de' bordi laterali, ecc., ecc. e, non solo nelle specie in discorso ma bensì parlando d' altre come nella *Pisa tetraodon, P. corallina* ecc.

Io, qui non voglio assolutamente contrariare l' opinione del Nardo perchè mi è nota la fama acquistatasi nal campo della zoologia veneta, io espongo soltanto il mio parere acquistato con l'esame fatto su centinaia di esemplari di crostacei provenienti da varie località dell' Adriatico e del Mediterraneo. Posso dire che non mi fu dato constatare tali sopracitate differenze; la divergenza delle corna frontali rinvenni sempre la medesima, le prominenze indicanti le varie regioni del carapace e le spine dei bordi laterali le trovai pure costanti in esemplari di varia grandezza e di varia età come pure in altre specie per esempio nella *Ilea nucleus*, *Xantho rivulosus*, *Pachygrapsus marmoratus*, *Carcinus maenas* ecc., ecc. Sul carapace di varie *M. verrucosa* non trovai la seconda serie di dentini latero-posteriori, che rinvenni invece e costantemente nella *M. squinado* in esemplari del carapace della lunghezza di cm. $7 \times 5{,}05 = 10 \times 9$, $11 \times 9{,}05$ $14{,}05 \times 12$ ecc. adunque di varia età. Convengo invece e pienamente con l' opinione del Paolucci (1) il quale dice: “ Ma

(1) I Podoftalmi Decapodi del medio Adriatico Italiano. (Rivista mensile di Pesca e Idrobiologia. Anno II, n. 7-8, luglio-agosto, 1909).

ciò che ha fermato maggiormente la mia attenzione su questa forma (la *verrucosa*) è la mancanza della seconda serie di dentini latero-posteriori così bene evidenti nella *M. squinado* perciò parmi poter convenire con gli autori da me consultati che non trattasi di una forma giovanile „.

Come costante trovai pure la lunghezza delle corna o pungiglioni frontali nelle tre specie in discorso le quali stanno nella lunghezza totale del carapace nelle misure come lo dimostra la seguente tabella unitamente alla proporzione fra la lunghezza e la larghezza del carapace prese su esemplari di varia grandezza, quindi di varia età, potendo io così offrire come base le seguenti cifre e ciò che mi convince sempre più della bontà specifica delle tre specie in discorso :

| | Maja squinado | | Maja verrucosa | | Cancer spinosus | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lunghezza totale . . | cm. 13 | diff. 2 | cm. 5.06 | diff. 1 | cm. 8.00 | diff. 2.005 |
| Larghezza . . . . . | „ 11 | | „ 4.06 | | „ 6.05 | |
| Lungh. corno frontale. | „ 2 | | „ 1.02 | | „ 2.01 | |
| Corno frontale contenuto nella lunghezza totale del carapace . | 8 volte | | 6 volte | | 3 volte | |

*
* *

Nel novembre del 1910, durante una mia passeggiata a scopo di raccolta zoologica lungo la spiaggia di Lido (Venezia), fra innumerevoli molluschi e crostacei rigettativi dalla violenza delle alte onde mosse dalla burrasca che imperversava in quei dì con vento da N. E. ben conosciuto nell'alto Adriatico con il nome di “ bora „, trovai una *Maja* che subito colpì la mia attenzione per gli aculei del suo carapace straordinariamente sviluppati così pure per la lunghezza delle corna frontali come mai mi fu dato di osservare in nessun esemplare di questo genere.

Essendomi noto che mai nell' Adriatico fosse stato preso un simile esemplare, presentandomi l' occasione di andare a Vienna, portai con me il raro crostaceo per istudiarlo in quel museo di storia naturale avendo a mia disposizione come già dissi un materiale enorme per i dovuti confronti.

Esaminate specialmente le ricche serie di *Maja* provenienti da varie regioni di vari mari del mondo, con mia somma sorpresa, trovai che il mio esemplare, ad eccezione di alcuni lievi caratteri specifici, corrispondeva esattamente con la figura e con la diagnosi della *Maja spinigera* dei mari del Giappone del W. de Haan (1) della quale trovo necessario riprodurre in questa mia breve nota.

Aggiungo, per me cosa assai importante, che nel febbraio di quest'anno, rinvenni altro identico esemplare, ciò che conferma tanto più l'esistenza di questa nuova specie nel nostro Adriatico.

1850 — Maja spinigera, de Haan: Fauna japonica, pag. 93.

1850 — Pisa (Paramaya) spinigera, Fauna japonica, tav. 24, fig. 4).

1850 — Maja spinigera, Adams et White: Zool. Voy. Samarang, pag. 15.

1852 — Maja spinigera, Dana: U. S. Expl. Exp. pag. 85.

1893 — Maja spinigera, Ortmann: Zool. Jahrb. System. V. 7 (Heft 1) pag. 51.

1895 — Maja spinigera, Aleak: Journ. Asiat. Soc. Bengal, N. ser. V. 14, pag. 239.

*Maja spinigera*, (de Haan).

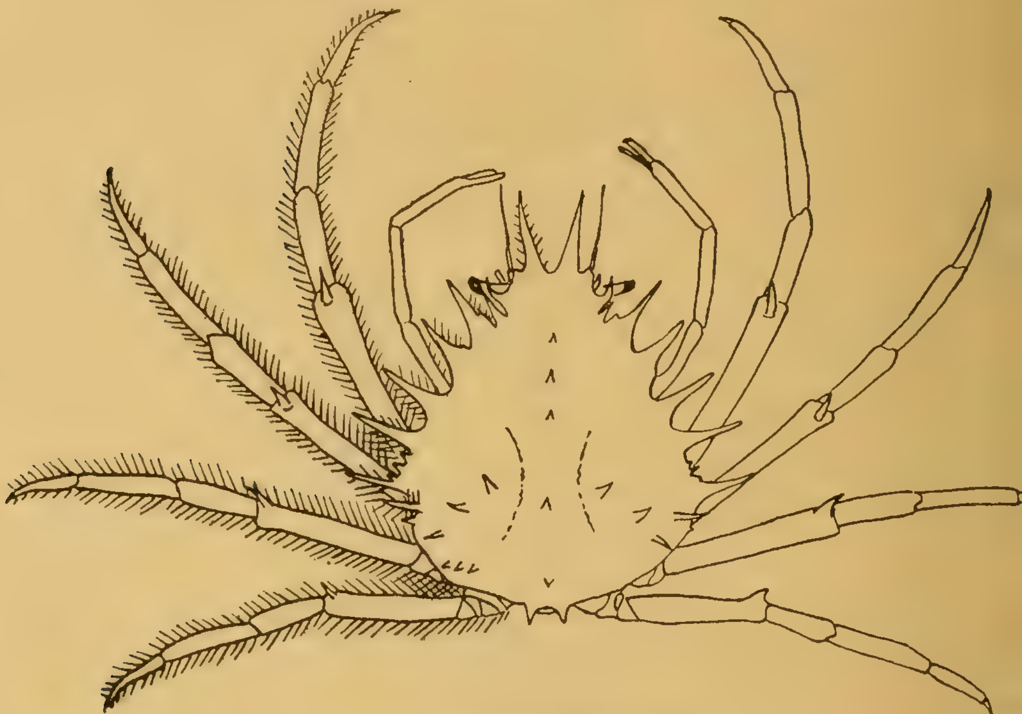
Spinis lateralibus et frontalibus quartam partem longitudinis postfrontalis emetientibus, acuminati; spinis quinque dimidio brevioribus, pone medium transversim dispositis; verrucis in spatio intermedio minutis, aequalibus.

Thorax longus 2″ 5″, latus 2″ (spinis non computatio) fuscescens, verrucosus, verrucis rara pilosis, aequalibus; lateribus 6-spinosus, spinis acuminati, quartam partem longitudinis postfrontalis aequantibus; spinis duabus utrinque pone medium in linea obliqua dispositis, dimidio breviaribis; porro quinque in linea media, quarum tres antem, duae pone medium; deinde duabus supra abdomines insertionem incurvatis; his posterioribus omnibus dimidio brevioribus; infra spinas laterales acutospinulosis.

Frons bicornuta, cornubus spinas laterales superantibus, basi distantibus, raro setosis. Canthi infra magis hiantes et rimis inferioribus et superioribus latioribus? Oculorum pedunculi crassiores. Antenarum externarum articuli primi angustiores, spinis apicalibus

(1) Fauna Japonica, Crustacea. Leyden 1838, pag, 93, Taf. XXIV, fig. 4.

internis externis longioribus. Epistoma longius. Chelae in feminis sensim versum digitos tenuiores, pedibus secundis breviores et angustiores, laevissimae; articulis apice sanguineo-maculatis; coxis convezio, non inflatis; brachiis et corpis longitudine aequalibus, uti el menubus cylindricis; digitis dimidias manus aequantibus.



Maja spinigera, (de Haan.)

Pedes posteriores rubro-marmorati, pilis creterrimis elongatio ubique, unguibus extremis tantum exceptio, obtecti; secundi thoracis longitudinem postfrontalem dimidio superantes; seguentes continuo breviores, ita ut postremi thoracem quinta parte tantum superent; femoribus cylindricis, apice superiore spina acuta terminatio; tibis a basi versus apicem laterioribus, in longitudinem unisulcatio; tarsis fermoribus brevioribus; unguibus cylindricis. Abdomen feminarum par latius puam in M. Squinado.

Cl. Burger, cui hanc speciem debemus, delineationem ad vitam curavit, quam in tabula secuti sumus.

Thorax Balanis et Orbiculis saepius obtectus.



Maja erinacea; (n. sp.)



Come dissi poc'anzi, i caratteri della *Maja* da me rinvenuta, corrispondono in gran parte alla riportata diagnosi, nel mio esemplare, il rostro o corna frontali alquanto divergenti fra loro, stanno due volte e mezza nella lunghezza totale del carapace il quale è convesso e cosparso di piccoli tubercoli sulla regione gastrica, epatica e cardiaca, nel mentre veri aculei trovansi in quella cardiaca e branchiale.

Il lobo preorbitale è arrotondato, piccolo, l' extraorbitale porta un' acutissima spina. Il margine infraorbitale, arrotondato, conta che una sola spina. Mancano fra la quarta e quinta spina laterale quella serie di più piccole spine che si possono vedere nella *Maja spinigera.*

La base di quasi tutte le spine è ricoperta da peli, così pure il carapace e tutti i paia di piedi ad eccezione del primo paio. Questo è molto più

piccolo degli altri, manca della piccola spina rivolta all'insù e che trovasi invece sul quarto articolo sulla parte superiore di ogni altro paio di piedi.

Il corpo di questa Maja era ricoperto di finissime alghe ciò che dimostra come viva lungi dalla zona litoranea, di tinta generale bruna, il primo paio di piedi giallastro nella sua parte inferiore ed a macchia brune e coralline in quella superiore.

Data la lunghezza delle corna frontali, la forma del carapace più ovale che in quella della *squinado* e *verrucosa*, a prima vista credetti trattarsi di una *Pisa*. Mancano però i dati diagnostici che si possono leggere in qualsiasi manuale carcinologico ove siavi un metodo dicotomico necessario per la determinazione. Credo che anche il de Haan sia stato compreso dallo stesso dubbio perchè nella sua tavola 24 fig. 4 della sua Fauna Japonica la diede per una *Pisa* (*Paramaja*), ciò ch'egli in seguito rettificò e con lui tutti gli autori che trattarono di quella fauna carcinologica.

Dalle precedenti mie considerazioni sul genere *Maja* e da quanto esposi sopra questa forma nuova di Maja, sarei propenso ritenere, fino a prova contraria, le specie di Maja viventi nell' Adriatico per le seguenti:

Gen. MAJA; Lamk.
Spec. Maia (Cancer Rumfio) spinosa
" " squinado, Latr.
" " verrucosa, M. E. = Cancer majoides, Chier.
" " erinacea, mihi.

EMILIO NINNI

Allegato V.

## Note su alcune conchiglie di Libia

Alla cortesia del Comandante della R. N. " Scilla „, Capitano di Corvetta Aldo Levi, devo alcune conchiglie raccolte al largo di Macabez, alla profondità media di 40 m., durante la campagna idrografica condotta da quella Nave nel 1923. Tale campagna non avendo scopo zoologico, nè essendo la Nave attrezzata a ciò, non fece ricerche della natura che ci interessa: e devo maggior riconoscenza al Comandante che volle serbare per me i pochi esemplari che egli si rammentò di raccogliere appena l'occasione se ne presentò.

Dò più sotto un elenco sistematico delle specie trovate, notando che fra esse vi sono alcune cose degne di menzione, fra cui qualche forma nuova.

Salvo un bellissimo esemplare di *Spondylus geaderopus*, in situ, che fu offerto al Comandante da alcuni pescatori di spugne, tutte le conchiglie recatemi erano morte: ma molte di esse ottimamente conservate, tanto che ho trovato le due valve di molti lamellibranchi, e alcuni gasteropodi (come due *Astralium*, una *Morio*, un *Murex*) erano accompagnati dal loro opercolo.

La coesistenza delle due valve dello stesso individuo nei pelecipodi, e la presenza dell'opercolo di gasteropodi, sia pur freschi, ma morti; lo stato di perfetta conservazione di esemplari delicatissimi, morti; dimostrano una calma eccezionale del fondo a profondità relativamente piccola: il che è degno, a mio parere, di nota.

All'elenco delle specie reperte segue la descrizione delle forme per me nuove, e che illustro con fotografie dall'originale.

1. *Glyphis italica* Defrance — 3 esemplari buoni.
2. *Haliotis* (= *lamellosa* Linn.?) — 1 giovanissimo.
3. *Gibbula barbara* Monterosato — 1 detrito.
4. *Calliostoma* (*Manotrochus*) *unidentatum* Monterosato — 1 rotto.

5. *Astralium* (*Bolma*) *rugosum* Linn. — 2 freschi, 1 detrito, con opercoli.
6. *Natica hebraea* Mart. — 1 frammento.
7. *Neverita josephinia*, Risso — 1 giovane detrito.
8. *Cerithium*, n. sp. — 1 buono.
9. „ *vulgatum*, Linn. var. indeterminabile — 3 detriti.
10. *Aporrhais pespelecani* Linn. — 1 buono.
11. *Morio echinophora* Linn. nov. var. *badiostoma* — 1 perfetto con opercolo.
12. *Muricantha* (*Truncularia* Monts.) *trunculus* Linn. — 4, di cui uno fresco con opercolo.
13. *Bolinus brandaris* Linn. nov. var. *delicatula* — 1 giovane ottimo.
14. *Euthria cornea* Linn. — 1 giovane detrito.
15. *Conus* (*Chelyconus*) *mediterraneus* Brug. var. indeterminabile — 1 detrito.
16. *Vermetus granulatus* Gravenhorst var. *spongicola* Monts. — 2 detriti.
17. *Vermetus* (*Bivonia*) *arenicola* Monts.
18. *Dentalium* (*Antale*) *alternans* *B. D. D.* var. *tenuis* Monts. — 1 detrito.
19. *Nucula nucleus* Linn. var. *obliqua* Monts. — 1 freschissimo.
20. *Anomia ephippium* Linn. — 3 giov. freschi.
21. „ „ „ var. *cepa* Linn. — 2 grandi valve.
22. *Arca Noae* Linn. — 4 esemplari completi, 1 framm. annoso.
23. *Pectunculus* (*Axinea*) *glycymeris* Linn. — valve giovani detrite.
24. „ „ *bimaculatus* Poli — valve giovani detrite.
25. *Modiola barbata* Linn. — 1 giovane completo.
26. *Avicula* (*Meleagrina*) *Savignyi* Desh. — 2 valve.
27. *Pinna nobilis* Linn. — frammenti.
28. „ „ „ var. *aculeato* — *squamosa* Ch. — 1 frammento.
29. *Ostrea* (= *tarentina* Issel) var. indeterminata — 2 valve detrite.
30. *Chlamys varia* Linn. — valve isolate.
31. „ *Bruei* Payr. — 1 frammento.
32. „ *hyalina* Poli — 1 completo, frammenti.
33. „ „ „ var. *succinea* Risso — 5 completi, valve.
34. „ „ „ „ *quinquecostata* Locard — 1 completo.
35. „ „ „ „ *marmorea* Locard — 3 compl., valve.
36. „ *flexuosa* Poli — 1 valva detrita.
37. „ „ „ var. *biradiata* Tiberi — 1 valva.

38. *Pecten jacobaeus* Linn. — valva sinistra giov.
39. *Lima* (*Mantellum*) *inflata* Ch. — 1 completo, 1 valva.
40. *Spondylus gaederopus* Linn. — 2 valve sin., 1 framm.
41. " " " var. *aculeata* auct. — 1 superbo es. con spugna, 1 valva sinistra.
42. *Spondylus gaederopus* Linn. var. *foliosa* Monterosato — 1 valva destra.
43. *Venericardia antiquata* Linn. — 1 giov. completo, valve.
44. *Cardita aculeata* Poli — 1 valva sinistra.
45. *Lucina* (*Megaxinus*) *unguiculina* Monterosato — 1 giovane completo.
46. *Loripes lacteus* Linn. — 2 valve detrite.
47. *Corbicula* sp. indeterminabile — 1 valva detrita.
48. *Eutellina* (*Peronaea*) *planata* Linn. — 2 valve detrite.
49. " (*Tellinula*) *incarnata L.* var. *pallida* Monts. — 2 valve.
50. *Arcopagia balaustina* Linn. — 1 valva.
51. *Gastrana fragilis* Linn. — 1 valva.
52. *Meretrix* (*Callista*) *chione* — 3 valve.
53. *Chione* (*Ventricola*) *Ventricosa* Linn. — 1 giov. completo, 3 valve.
54. *Eucardium* (*Cardium*) *mucronatum* Poli — 1 valva giov.
55. " (*Rudicardium* Monts.) *tuberculatum* Linn. — 1 valva giov.
56. *Eucardium* (*Papillicardium* Sacco) *papillosum* Linn. — 1 valva.
57. " (*Cerastoderma*) *Lamarckii* Reeve var. *syrthica* Monts. (= *C. crassum*, Defr. foss.) — 1 valva.
58. *Laevicardium norvegicum* Spengl. var. *gibba* Jeffr. — 2 valve.
59. *Chama gryphoides* Linn. — 2 completi, 1 valva.
60. " *gryphina* Lam. — valve staccate.

### Morio echinophora Linn. n. var. badiostoma

Cassidaria appartenente alla forma tipica: colorazione generale di un bruno intenso, articolato di bianco ai tubercoli, tendente al grigio sopra i cordoni piatti dorsali: varice prelabiale fortemente articolata di bianco in corrispondenza ai cordoni stessi: labbro bianco nella parte centrale, marginato di bruno intenso superiormente, lavato di bruno alla base: callosità columellare di un bruno intenso, degradante al bianco solo nella parte interna adagiata alla spira ed in parte della lama basale periombelicale.

La colorazione oscura tanto notevole in questo esemplare autorizza a farne una nuova varietà, mentre in quantità grandissime di conchiglie della specie, appartenenti alle numerose varietà conosciute, e di provenienze diversissime, il peristoma, sempre, è bianco splendente: nè Bucquoy, Dautzenberg e Dollfus, nè altri autori diligentissimi fanno mai menzione di colorazione differente dalla candida in questa parte della conchiglia. L'esemplare è freschissimo, perfetto, con opercolo benissimo conservato, e la colorazione bruna scura e le sue sfumature delicatissime ne fanno cosa finora, io credo, unica. (Vedi fig. 1, grandezza naturale).

### Bolinus brandaris Linn. n. var. delicatula

L'esemplare, giovane, è degno di nota per la esilità della conchiglia, per la scultura fortemente sentita, per le spine esilissime, cilindriche, fortemente uncinate ed adunche: colorazione chiara, giallo-rosea, uniforme, jalina per la sottigliezza del nicchio. (Vedi Fig. 2, grandezza naturale).

### Cerithium elegantulum, n. sp.

Conchiglia acutamente turriculata, con spira esile, giri poco numerosi (12 a 13), poco inclinati sull'asse e lentamente crescenti, l'ultimo non globuloso, attenuato alla base; scultura consistente in solchi spirali alternati con cordoni poco convessi, dei quali quattro, più sporgenti, equidistanti sull'ultimo giro, il superiore riuscendo alla metà dei giri superiori dove determina una carena ottusa: gli altri tre sul dorso dell'ultimo giro sono ottusamente tubercolati. Questi cordoni si incontrano con onde longitudinali, in numero di 10 per ogni giro, e le sormontano, rendendo fortemente tubercolata la carena e facendo la sutura impressa e crenulata. Una forte varice labiale ed una più forte opposta: simili varici occorrono lungo tutta la spira, e sui primi giri corrispondono longitudinalmente ai due lati opposti, conferendo alla conchiglia l'aspetto ranelliforme. Apertura piccola (un quinto della lunghezza totale), ovale, canaliculata superiormente; columella arcuata, fortemente dentata nella parte superiore; labbro liscio, dolcemente curvato, non angoloso nè fimbriato; canale breve, aperto, poco incurvato all'indietro.



Fig. 1 - (gr. nat.)



Fig. 2 - (gr. nat.)



Fig. 3 - ([illegible])

Colorazione generale grigio-violacea, varici biancastre, columella e labbro candidi, cordoni spirali confusamente articolati di bianco e violaceo. Lunghezza m/m 18, larghezza mass. m/m 5.7. (Vedi Fig. 3, grandezza 8/3 del naturale).

Questo Cerizio è degno di nota perchè non risponde ad alcuna delle forme mediterranee, almeno quelle a mia conoscenza; per la forma generale e particolarmente per la dolce discesa dei giri, per il loro piccolo numero, per la proporzione e forma della bocca, ecc., ricorda più prossimamente il *Cerithium Yerburyi* Smith del Mar Rosso; il quale però ne differisce per la disposizione diversa delle varici e per la sua scultura assai più decisa, con cordoni nettamente articolati di bianco e nero.

Giorgio Coen

Allegato VI.

## Botanica marina

### Recensioni di alcuni recenti lavori

Batten Lily. — The Genus Polysiphonia, Grev., a critical Revision of the British species, based upon Anatomy. — Linnean Society 's Journal, Botany, vol. XLVI, 1923, pag. 271-311, plates 22-25.

Questo lavoro, riguardante specie di *Polysiphonia* raccolte lungo il littorale della Gran Bretagna, presenta un interesse anche per gli studiosi della flora algologica mediterranea, perchè parecchie forme illustrate dall'A. sono promisque all'Oceano Atlantico e al Mare Mediterraneo, cioè *P. macrocarpa* Haw., *P. obscura* J. Ag., *P. opaca* Zanard., *P. subulifera* (Ag.) Harv., *P. elongata* (Huds.) Harv., *P. elongella* Harv., *P. fibrillosa* Grev., *P. violacea* Harv., *P. foetidissima* Cockx, *P. fruticulosa* Spr., *P. variegata* J. Ag., vale a dire ben 11 sulle 24 specie che formano oggetto di illustrazione, tra le quali è descritta una nuova specie *P. spiralis* (a 4 cellule pericentrali e affine a *P. platyspira* Kuetz. e *P. havanensis* Kuetz.) e proposta una nuova varietà, *P. violacea* Harv. var. *Griffithsiana* (*P Griffithsiana* Harv. Manual 1841, pag. 91, Phyc. Brit. tab. 228).

Per ogni specie l'A. fornisce una particolareggiata descrizione e citazioni di figure e di collezioni essiccate nelle quali le specie furono eventualmente distribuite (Crouan, Desmazières, Lloyd, Wyatt, Cockx).

Prima della trattazione delle singole specie, L. Batten espone in breve la storia del genere *Polysiphonia*, le generalità sulla morfologia, la suddivisione nei due gruppi *Ecorticatae* e *Corticatae*, i modi di ramificazione, i caratteri degli organi di attacco e degli apparati riproduttori, mantenendo nella chiave analitica delle specie come punto fondamentale di partenza il numero delle cellule pericentrali superiore o uguale a quattro.

Chemin E. — Sur le mode de vie du Lithothamnion calcareum, Pallas. — Société Linneenne de Normandie, séance du 4 Juin 1923, pag. 32-34.

Si ammette generalmente che le diverse forme del *Lithothamnion calcareum* Pall. non possano vivere che a una certa profondità; così nella regione di Concarneau la sig.[a] P. Lemoine non trovò individui di questa specie vivi che tra 5 e 25 metri e in altri siti anche a profonditá maggiori. È pertanto meritevole di venir segnalata l'osservazione di E. Chemin che nell'aprile 1923, durante una escursione algologica diretta dal prof. Mangin, raccolse esemplari viventi di detta Alga calcarea all'Ile des Oiseaux nell'Arcipelago delle Chausey, in una piccola insenatura, sopra un limo sabbioso fino, ricoperti da una abbondante vegetazione di *Zostera marina;* a bassa marea, erano appena ricoperti da qualche centimetro d'acqua.

CHEMIN E. — Flore Algologique de Luc-sur-mer et environs. — Annales des Sciences naturelles, Botanique, X sér., T. V, pag. 21-94.

L'A. raccoglie in questa Memoria quanto finora è noto intorno alla flora algologica di Luc-sur-mer e dei dintorni di questa località, nella quale è installato un laboratorio di biologia marina, dipendente dalla Facoltà di Scienze di Caen. Le spiaggie del Calvados ebbero già illustratori e raccoglitori attivissimi nel LAMOUROUX, nel CHAUVIN, nel LENORMAND; altre raccolte vennero compiute da BERTOT, LIGNIER, DEBRAY, CHALON, VAN HEURCK e dallo stesso CHEMIN, che in precedenti note segnalò non poche interessanti alghe nuove o rare per la regione.

Sono premesse alcune notizie generali sulle coste, sui fondi sottomarini, sulle maree e sulle correnti; fa seguito la parte speciale del lavoro, contenente l'enumerazione delle specie, ciascuna delle quali è accompagnata da utili indicazioni; in tutto sono 208 specie, cioè 17 Mixoficee, 29 Cloroficee, 46 Feoficee e 116 Floridee. Il CHEMIN non ha mancato di indicare, per molte specie, l'epoca delle fruttificazioni; ad esempio per *Codium tomentosum* sono ricordati gli zoosporangi presenti in settembre, per *Vaucheria dichotoma* var. *submarina* anteridi e oogonii in febbraio-marzo, per *V. littorea* le fruttificazioni in marzo-aprile, per *V. Thuretii* gli oogonii in agosto-settembre, per *Sphacelaris radicans* gli sporangi uniloculari in novembre, *Elachista fucicola* gli sporangi uniloculari in primavera, *Elachista pulvinata* gli stessi da agosto a ottobre, *Microsyphar Porphyrae* gli sporangi in febbraio, *Mesogloia Griffithsiana* gli sporangi uniloculari in agosto-settembre, *Himanthalia Lorea* gli oogonii maturi in novembre, *Pelvetia canaliculata* gli anteridi e gli oogonii (bispori) in estate, *Halidrys siliquosa* le fruttificazioni in inverno. Indicazioni fenologiche riguardo agli organi di riproduzione accompagnano moltissime tra le Floridee *Naccaria Wiggii:* luglio-agosto; *Choreocolax Polysiphoniae* tetrasporangi in ottobre, *Gelidium pusillum* Thur. tetrasporangi giugno-settembre, cistocarpii luglio; *Phyllophora rubens* cistocarpi in agosto; *Phyllophora membranifolia* nemateci in agosto; *Gymnogongrus norvegicus* cistocarpi in marzo-luglio; *Cystoclonium purpurascens* cistocarpi e tetrasporangi in giugno-agosto; *Catenella opuntia* tetrasporangi in giugno; *Rhodophyllis bifida* cistocarpi e tetrasporangi in agosto; *Gracilaria confervoides* cistocarpi abbondanti in estate; *Rhodymenia Palmetta* tetrasporangi in agosto-novembre; cistocarpi in marzo; *Delesseria ruscifolia* tetrasporangi e cistocarpi frequenti in agosto e settembre; *Bonnemaisonia asparagoides* anteridi e giovani cistocarpi insieme in luglio; *Chondria tenuissima* e *Chondria dasyphylla* cistocarpi e tetrasporangi da giugno a ottobre; *Polysiphonia macrocarpa* tetrasporangi in settembre; *Polysiphonia fibrata* anteridi in maggio; *P. urceolata* tetrasporangi in giugno; *P. atrorubescens* tetrasporangi e cistocarpi a partire da giugno; *Brongniartella byssoides* tetrasporangi in giugno-luglio, cistocarpi in luglio-agosto; *Bostrychia scorpioides* tetrasporangi in settembre; *Heterosiphonia coccinea* fruttificazioni in inverno; *Sphondylothamnion multifidum* cistocarpi e tetrasporangi in agosto-settembre; *Griffithsia setacea* cistocarpi e tetrasporangi da maggio a settembre, tetrasporangi perfino in dicembre; *Griffithsia devoniensis* tetrasporangi in luglio; *Griffithesia corallina* tetraspo-

rangi e cistocarpi da giugno a settembre; *Compsothamnion thuyoides* tetrasporangi in luglio-agosto ecc. ecc.

Dangeard Pierre. — Note préliminaire sur le phytoplankton recueilli au cours de la première croisière du Pourquoi Pas? en 1922. — Bulletin de l'Institut Océanographique (Fondation Albert I^er^, Prince de Monaco) N. 426, 30 avril 1923.

P. Dangeard ebbe occasione di eseguire parecchie pesche planctoniche, durante la prima crociera del " Pourquoi-Pas? „ (2 luglio - 7 agosto 1922), nel Canale della Manica, sui banchi di Porcupine e di Rockall all'occidente dell'Inghilterra, sulla linea Rockall-Feroe, nel ritorno dalle isole Feroe alle Ebridi, nel mare d'Irlanda e nel Canale di San Giorgio.

Durante il primo periodo della crociera (2-18 luglio), l'A. riscontrò rari *Peridinium* mentre erano abbondantissime le Diatomee; tra il 18 e il 20 luglio in rotta verso e sul Banco Porcupine trovò in prevalenza *Ceratium Tripos*, *C. Furca*, *C. Fusus;* il 21 luglio al Banco di Rockàll si aggiunsero ai detti *Ceratium* in abbondanza *Peridinium divergens*, nonchè *Dinophysis hastata* e *D. acuta;* il 22 luglio nella linea Rockall-Feroe i tre *Ceratium* già ricordati, il 23 luglio in vicinanza dell'arcipelago delle Feroe i Peridiniei divennero rari e i *Ceratium* quasi del tutto scomparvero. Nel ritorno (31 luglio - 7 agosto) dalle Feroe a Cherbourg non fu raccolto fino alle Ebridi nè al di là della punta della Cornovaglia nessun *Ceratium;* solo al largo del Capo Lizzard il 6 agosto furono pescati Peridiniei rappresentati da *Ceratium Tripos* e *C. Fusus* insieme a molte Diatomee.

Nella traversata della Manica (12 luglio) da Brest alle isole Scilly il Dangeard raccolse in grande copia una piccola Cloroficea, la *Halosphaera virids* Schmitz.

De Toni G. B. — Un'aggiunta all'Algarium Zanardini. — Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, Tomo LXXXII, parte seconda, 1923, pag. 475-485.

In questa nota è contenuto l'inventario di un pacco dell'Erbario algologico di Giovanni Zanardini che, per inavvertenza, non fu unito agli altri pacchi i quali andarono depositati nel Museo Civico di Venezia nel 1885, quando ne venne fatto il riordinamento da De Toni e Levi, originando la pubblicazione L'Algarium Zanardini (Venezia, M. Fontana, 1888, pp. 144 in 8°), dove è dato l'elenco delle specie con le località.

Nel pacco, che ora andrà unito agli altri, erano contenute in prevalenza le *Siphonaceae* insieme a poche altre Cloroficee e a uno Zoofito. I generi rappresentati sono:

*Acetabularia*, *Anadyomene*, *Apjohnia*, *Avrainvillea*, *Bryopsis*, *Caulerpa*, *Chloroplegma*, *Codium*, *Cymopolia*, *Dasycladus*, *Dictyosphaeria*, *Derbesia*, *Espera*, *Flabellaria*, *Halicorgne*, *Halimeda*, *Neomeris*, *Penicillus*, *Polyphysa*, *Rhipocephalus*, *Struvea*, *Udotea*, *Valonia*, *Vaucheria; Ascòthamnion*, *Blodgettia*, *Botrydium*, *Hydrodictyon*, *Microdictyon*.

Oltre a esemplari autentici di G. Zanardini, sonvene parecchi e interessanti di De Notaris, Meneghini, Montagne, Zeyher, Ecklon, ecc.

De Toni G. B. e Forti Achille. — Alghe di Australia, Tasmania e Nuova Zelanda raccolte dal rev. dott. Giuseppe Capra nel 1908-1909. — Memorie del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, vol. XXIX, N. 3, Venezia, 1923, pp. 183 in 4°, Tav. 1-10.

Questa memoria contiene i risultati degli studi fatti dagli AA. su un copioso materiale di Alghe, in prevalenza marine, raccolte dal rev. dott. Giuseppe Capra, salesiano, in occasione di un viaggio da lui intrapreso per visitare gli emigrati italiani nel Nuovissimo Continente e in altre terre dell'Oceania. Gli AA. premettono un cenno storico sui contributi dati dal Labillardière, dal Turner, dal Lamouroux, da Hooker e Harvey, da J. Agardh e da altri algologi, nonchè ricavati dai celebri viaggi dell' " Astrolabe ", del " Challenger ", della " Vettor Pisani " e di altre navi, riguardo alla flora marina Australiana in generale e discutono sulle affinità che la flora algologica dell'Oceania presenta con quella di altre regioni, così da poter dimostrare l'esistenza di legami fra le flore della Nuova Olanda, della Tasmania e della Nuova Zelanda con quelle dell'Africa merionale attraverso l'Oceano Indiano e le rispettive florule insulari e in parte con quelle dell'America meridionale, tenendo conto delle osservazioni della Barton-Gepp e di P. Hariot.

La parte speciale della Memoria è dedicata all'illustrazione delle specie deteminate sul materiale Capra e questa vuole essere direttamente consultata, perchè la maggior parte delle specie è accompagnata da osservazioni di morfologia, di distribuzione geografica, di sistematica. Una bibliografia molto estesa chiude il lavoro. Nelle 10 tavole sono contenute illustrazioni riferentisi alle seguenti Alghe: *Hennedya crispa* Harv., *Rhodophyllis acanthocarpa* (Harv.) J. Ag., *Rhodophyllis ramentacea* (Ag.) J. Ag., *Stenocladia Cliftoni* J. Ag., *Stenocladia Harveyana* J. Ag., *Hymenocladia polymorpha* (Harv.) J. Ag., *Sarcocladia obesa* Harv., *Sebdenia callymenioides* (Harv.) De Toni, *Caloglossa Beccarii* Zanard., *Sarcomenia tenera* (Harv.) J. Ag., *Laurencia gracilis* Hook. et Harv., *Chondria debilis* Harv., *Amansia Daemelii* (Sond.) J. Ag., *Lenormandia Chauvinii* Harv., *Euptilota coralloidea* (J. Ag.) Kuetz., *Lenormandia augustifolia* (Harv.) J. Ag., *Lasiothalia hirsuta* Harv., *Carpopeltis elata* (Harv.) Schmitz, *Schizymenia Novae-Zelandiae* J. Ag., *Pachydictyon paniculatum* J. Ag., *Zonaria crenata* J. Ag., *Zonaria Diesingiana* J. Ag., *Sargassum macrophyllum* Zanard., *Sargassum carpophyllum* J. Ag.; *Bellotia Eriophorum* Harv., *Dilophus fasciculatus* J. Ag., *Enteromorpha Gunniana* J. Ag., *Codium galeatum* J. Ag.,

Figure nel testo si riferiscono a Diatomee: *Ennotia serpentina* Ehr., *Amphicampa Eruca* Ehr., *Hantzschia virgata* (Rop.) Grun. forma e var. *subtilior* n. var., *Orthoneis binotata* Grun. var. *quadrilocularis* n. var., *Pinnularia Hartleyana* Grev.

Du Rietz G. Einar. — Porphyra linearis Grev. vid Norges västkust. — Botaniska Notiser 1923, pag. 141-148.

L'A. raccolse la *Porphyra linearis* Grev. a fine aprile del 1919 nel mare su roccie esposte nelle isole Fedje e Stolmen (Norvegia occidentale); questa Floridea formava zone di 1-2 metri d'altezza al disopra della zona della *Porphyra umbilicalis*, analogamente a quanto aveva trovato per la

Clare Island il COTTON. La *P. linearis* scompare completamente già in maggio. Il DU RIETZ considera qaesta specie autonoma, non una semplice forma della *P. umbilicalis* come venne creduto da altri autori; ritiene invece che della *P. linearis* la *Porphyra hiemalis* Kylin rappresenti una semplice forma.

FORTI ACHILLE e ISSEL RAFFAELE. — Di alcuni elementi rari osservati nel Microplancton del Mare Adriatico di Rovigno. — Nuova Notarisia ser. XXXIV, 1923, pag. 58-61, fig.

Trattasi di *Trichodesmium erythraeum* Ehr. e *Dinophysis hastata* Stein. La prima specie, interessantissima Oscillatoriacea pelagica (che si sviluppa per l'ordinario in maniera prodigiosa nel Mar Rosso) è stata rinvenuta dagli AA. la prima volta nel Mare Adriatico a Rovigno in un saggio planctonico raccolto il 2 gennaio 1922 e poscia in successive pesche periodiche fatte dal 16 ottobre in poi fino al termine dell'anno; il *Trichodesmium erythraeum* è nuovo per tutto il Mediterraneo.

La *Dinophysis hastata*, rara nel Mediterraneo, sembra sia da aggiungere all'Adriatico; essa venne osservata la prima volta in un campione pescato il 17 gennaio 1922 e di nuovo in altri saggi prelevati il 19 giugno e il 9 ottobre. Gli AA. danno una figura di questa *Dinophysis*.

GARDNER NATHANIEL LYON. — The Genus Fucus on the Pacific Coast of North America. — University of California Publications in Botany, vol. 10, N. 1, Berkeley 1922, pag. 1-180, plates 1-60.

Un esempio di grande polimorfismo nelle specie è fornito dal genere *Fucus*, come già dimostrò per il *Fucus vasiculosus* il KICKX fino dal 1856 e più tardi per altre specie (*Fucus inflatus*, *Fucus evanescens*, *Fucus serratus*) il KJELLMAN; si sa anche che nello stesso genere sono frequenti i casi di ibridi e le difficoltà di sceverare nettamente certe forme graduali di passaggio, come risulta dai lavori di STOMPS, GARD, S. M. BAKER, SAUVAGEAU. Ora il GARDNER, col lavoro sopra citato, reca un nuovo appoggio alla conoscenza del polimorfismo di altre specie, da lui suddivise in numerose forme, illustrate nelle tavole che accompagnano il lavoro stesso; le specie studiate sono: *Fucus furcatus* Ag. (con 13 forme), *Fucus nitens* n. sp., *Fucus edentatus* De la Pyl. (con 5 forme), *Fucus membranaceus* n. sp. (con 6 forme), *Fucus evanescens* Ag. (con 21 forme).

HAMEL G. — Sur quelques particularités de la flore algologique de Saint-Malo. — Comptes rendus de l'Académie des Sciences séance du 27 novembre 1922, pag. 1091-1093.

Nella regione di Saint-Malo (Francia settentrionale) l'A. raccolse le seguenti specie:

*Codium Bursa* (L.) Ag., abbondante in particolare ad Aleth, Cézembre, all'isola di Ehbiens e dalla punta della Briantais fino a quella di Jouvente; anche alle Planches di faccia al Paramé.

*Cladophora prolifera* (Roth) Kuetz., un solo esemplare alla punta di Jouvente; R. LENORMAND aveva già raccolto questa specie a Granville.

*Solieria chordalis* (Ag.) J. Ag., abbondante alla punta della Briantais;

questa bella Floridea cresce nell'Oceano Atlantico tra Brest e Noirmoutier e i più begli esemplari provengono dal Golfo del Morbihan; il SAUVAGEAU la ha segnalata a Gijon, dov'è rara; trovasi pure a Cadice, Tangeri e nelle coste di Mauritania.

G. HAMEL indica eziandio quattro specie, le quali sembra abbiano a Saint-Malo il limite settentrionale della loro distribuzione geografica: *Gelidium sesquipedale* Thur., *Gigartina Teedii* (Roth) Lamour., *Polysiphonia subulifera* (Ag.) Harv. e *Zanardinia collaris* (Ag.) Crouan.

HAMEL G. — Sur la limite de la végétation dans la Manche, d'après les dragages effectués par le "Pourquoi-Pas?". — Comptes rendus de l'Académie des sciences séance du 28 Mai 1923, pag. 1568-1570.

L'A. ci fa conoscere il risultato desunto dallo studio di Alghe raccolte mediante 39 dragate eseguite dal "Pourquoi-Pas?" nella Manica (9 dragate fra 15-20 m., 5 tra 21 e 30 m., 7 tra 31 e 40 m., 3 tra 41 e 50 m., 9 tra 51 e 100 m., 5 tra 101 e 150 m.). In tutto sono 25 Floridee, 5 Feoficee, 1 Cloroficea (*Ostreobium Queketti* B. et Fl. su conchiglie di *Lutraria* e *Tapes* fino a 30 metri di profondità).

Si credeva, soprattutto in seguito alle affermazioni di Oerstedt, che le Cloroficee, Feoficee e Floridee costituissero delle sorta di zone abbastanza nette; in realtà le Fucoidee discendono quasi ad altrettanta profondità delle Floridee; l'A. prelevò un bellissimo esemplare di *Dictyota dichotoma* con tetrasporangi a 32 metri e un altro a 35 m. e talli di *Aglaozonia parvula* su conchiglie a 35 metri. È pure interessante il ritenere che gli esemplari più belli trovati a 35 metri sono di Alghe (*Calliblepharis*, *Sphaerococcus*, *Rhodomela*, *Plocamium*) che comunemente si raccolgono a bassa marea. Le forme più adatte per vivere nelle profondità sono quelle appiattite e repenti, come le *Aglaozonia*, i *Lithoderma*, le *Squamariaceae* e le *Melobesieae*.

Le dragate eseguite a profondità superiori ai 45 metri non hanno recato traccie di vegetazione; nel Mare Mediterraneo invece le Alghe raggiungono profondità ben maggiori; infatti il Rodriguez intorno alle Baleari con le dragate estrasse Alghe fino da 200 metri; e pare che a profondità anche più ragguardevoli possano vegetare Alghe, come lo dimostrerebbe la *Laminaria adriatica* Beck raccolta a 300 m. s. m. vicino a Pelagosa nel Mare Adriatico da F. STEINDACHNER.

KYLIN HARALD. — Studien über die Entwicklungschichte der Florideen. — Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar B. 63, N. 11, 1923, pag. 1-139, Fig. 1-82.

È un'importantissima Memoria sullo sviluppo delle Alghe rosse, la quale, malgrado non rifletta direttamente la floristica, deve essere segnalata a coloro che della struttura di queste piante ed in particolare della evoluzione degli organi di riproduzione di esse voglia acquistare utili cognizioni, anche su quanto riguarda la sistematica generale delle Floridee, che il KYLIN discute al termine del suo lavoro. Indicheremo (a parte una specie d'acqua dolce, *Lemanea fluviatilis*) le specie egregiamente illustrate dall'autore: *Dumontia incrassata*, *Furcellaria fastigiata*, *Polyides rotundus*, *Chondrus*

*crispus*, *Cystoclonium purpurascens*, *Rhodophyllis bifida*, *Euthora cristata*, *Chylocladia Kalifornis*, *Lomentaria clavellosa*, *Plocamium coccineum*. *Spermothamnion roseolum*, *Callithamnion Furcellariae*, *Plumaria elegans*, *Ptilota plumosa*, *Antithamnion Plumula*, *Ceramium rubrum*, *Phycodrys sinuosa*, *Hypoglossum Woodwardii*, *Apoglossum ruscifolium*, *Delesseria sanguinea*, *Membranoptera alata*, *Rhodomela virgata*, *Polysiphonia nigrescens*, *Laurencia pinnatifida*.

Lemoine Paul (M.me). — Mélobésiées recueillies à Rockall par la croisière Charcot en 1921. — Bulletin du Muséum d'histoire naturelle 1923, pag. 405-406.

L'A. segnala, per l'isolotto Rockall (piccola punta rocciosa press'a poco a metà della linea congiungente il nord dell'Irlanda con l'ovest dell'Islanda), le seguenti *Melobesieae* viventi sulla roccia: *Lithothamnion polymorphum*, *Lithophyllum lichenoides*, *Lithophyllum* (*Dermatolithon*) *hapalidioides*; sopra l'apparato radicale di *Alaria* il *Lithophyllum* (*Dermatolithon*) *pustulatum*.

Lemoine Paul (M.me). — Répartition des Algues calcaires dans la Manche occidentale d'après les dragages du Pourquoi-Pas? — Bulletin du Muséum d'histoire naturelle 1923, pag. 462-469.

Dalle osservazioni fatte sulle specie di *Melobesieae* nella Manica occidentale raccolte a bassa marea e mediante dragaggi (tra 15 e 45 metri) l'A. concluse:

1°. Le *Melobesieae* sono estremamente abbondanti fino a una profondità di 30 metri, ne diminuisce la frequenza al di là di 30 metri e la profondità di 35 metri segna la scomparsa di alcune di esse (*Lithothamnion calcareum*, *Lithothamnion Lenormandi*, *Lithophyllum hapalidioides*); i talli delle specie viventi tra 40 e 45 metri sono sottilissimi e provano una vegetazione stentata; nessuna specie sorpassa la profondità di 45 metri; invece nel Mediterraneo, come è noto, le *Melobesieae* vegetano anche a profondità molto più considerevoli (ad esempio 65 metri alle Baleari, 74-80 metri lungo le coste della Tripolitania, 98 presso l'isola di Malta).

2°. Le numerose dragate effettuate provano che alcune specie molto abbondanti a bassa marea non si riscontrano oltre i 15 metri (*Lithophyllum lichenoides*, *L. incrustans*). Altre specie sono state raccolte a bassa marea e mediante dragate (*Lithothamnion Lenormandi*, *L. Sonderi*, *L. polymorphum*, *Lithophyllum hapalidioides*) ma con abbondanza variabile secondo i casi. *L. calcareum* si raccoglie solo mediante dragate, salvo casi di condizioni eccezionali, nelle quali fu trovato a bassa marea in luoghi riparati da zostereti (Chemin).

3°. Le *Melobesieae* non sono state raccolte che nel Golfo limitato dalla penisole del Cotentin e dalle isole Anglo-normanne; la loro ripartizione vi è d'altronde differente: *L. Lenormandi* e *L. polymorphum* si trovano al di qua di una linea congiungente Brehat e la Hague, *L. Sonderi* tra il piano dei Minquiers e la costa, *L. calcareum* nel fondo del Golfo tra il Capo Fréhel e Regneville, infine *L. hapalidioides* non si scosta, a quanto pare,

dalle coste di Granville e di Saint-Malo, in rapporto alla sua matrice (*Ostrea edulis*).

4°. Una particolare osservazione vuol farsi riguardo alle specie epifitiche; queste, comuni a bassa marea, sono poco frequenti sui materiali dragati o anche affatto assenti (*Lithophyllum pustulatum*); mentre 31 specie di Alghe ospitatrici sono state segnalate dalle dragate, le specie epifite *Melobesia farinosa* e *Epilithon membranaceum* non hanno ciascuna che un'unica matrice: *Melobesia farinosa* su una valva d'*Ostrea* e *Epilithon membranaceum* su un ciottolo. L'A. si pone la domanda se le forme normalmente epifitiche non avrebbero una tendenza a divenire sassicole.

Lyle Lilian. — Antithamnionella, a new Genus of Algae. — Journal of Botany vol. 60, Dec. 1922, pag. 345-350, fig. 1-6.

Trattasi di un nuovo genere di *Ceramiaceae* che si accosta per alcuni caratteri al genere *Antithamnion*, per altri ai generi *Callithamnion* e *Spermothamnion*. La fronda del nuovo genere *Antithamnionella* è cespugliosa, filamentosa, articolato-monosifonia, ramosa in modo alterno o verticillato e fascicolato, con rami di nuovo ripetutamente divisi e suddivisi. I cistocarpi sono bilobi. Gli sporangi a divisione triangolare (non crociata). Le rizine sono terminate a disco, come nel genere *Spermothamnion*.

Tre specie vi sono ascritte: *Antithamnionella sarniensis* n. sp. (fig. 1-4) raccolta a Guernsey; *A. verticillata* (Suhr) Lyle del Capo di Buona Speranza; *A. ternifolia* (Harv.) Lyle del Capo Horn.

Lyle Lilian. — Additions to the marine Flora of the Channel Island. — Journal of Botany, vol. 61, 1923, pag. 197-200.

È un piccolo contributo alle florule delle isole Jersey, Alderney e Guernsey; a segnalare per Jersey *Gelidium latifolium* Born. var. *laciniata* Batt., *Delesséria hypoglossum* Lam. ver. *ovalifolia* J. Ag., *Bonnemaisonia asparagoides* Ag. var. *teres* Harv., *Ceramium tenuissimum* J. Ag., *Halarachion ligulatum* Kuetz. var. *latifolium* Harv.; per Alderney *Platoma marginifera* J. Ag.; per Guernsey *Ceramium pennatum* Crouan, *Ceramium gracillimum* Harv., *Ceramium Boergeseni* Peters., *Gracilaria confervoides* Grev. var. *procerrima* Batt., *Antithamnionella sarniensis* Lyle.

Lyle Lilian. — Distributions of the Marine Flora of the Channel Islands compared with that of the Coasts of Western Europa. — Journal of Ecology vol. XI, N. 1, May 1923, pag. 77-92.

È un lavoro che vuol essere consultato direttamente dagli studiosi di ficogeografia in quanto presenta, in un prospetto, la presenza o mancanza delle Alghe marine delle isole Guernsey, Jersey e Alderney in rapporto a quelle esistenti o mancanti nelle coste meridionali, orientali e settentrionali dell'Inghilterra, nelle coste della regione Galles, dell'Irlanda e delle coste europee dalle Fiandre al Nord della Spagna (Fiandre, passo di Calais, Normandia, Bretagna, Guascogna, Spagna); in questo prospetto, per le singole specie si accompagna la distribuzione geografica generale.

Raphélis A. — Sur le Peyssonnelia polymorpha (Zanard.) Schmitz.

Stations nouvelles. — Bulletin de la Société Botanique de France Tome 69, 1922, pag. 452-454

L'A. indica nuove località per questa interessante *Squamariacea* descritta la prima volta da G. Zanardini (1844) su materiali provenienti dall'Adriatico orientale e poscia dallo stesso algologo illustrata (1863) nella Iconographia phycologica adriatica, vol. I, pag. 295, tab. XXX (*Lithymenia polymorpha* Zanard.). La specie poi venne raccolta nel Golfo di Napoli dal Falkenberg e dal Mazza e nel Golfo di Taranto alla secca di Amendolara dal Piccone; sulle coste Mediterranee della Francia, secondo il Raphélis, la *Peyssonnelia polymorpha* venne finora riscontrata a Banyuls dal Sauvageau, a Marsiglia da Joleaud e dallo stesso Raphélis, a Tolone dal Mouret, a Nizza da A. Camous e a Cannes dal Raphélis. Senza dubbio la specie è più largamente distribuita di quanto si creda.

Setchell William Albert. — Parasitic Florideae, II. — University of California Publications in Botany vol. 10, N. 6, Berkeley 1923, pag. 393-396.

Si devono a questo algologo americano due precedenti lavori su Floridee parassite, uno del 1914 sul genere *Janczewskia*, l'altro del 1918 sulle cognizioni che si posseggono riguardo al parassitismo delle Alghe rosse; nella Nota di cui sopra è il titolo, W. A. Setchell dà le descrizioni di alcune altre forme parassitiche osservate su Alghe della costa di California: *Gracilariophila Gardneri* sulla *Gracilaria Cunninghamii* J. Ag.; *Faucheocolax attenuata* su *Fauchea laciniata* J. Ag.; *Rhodymeniocolax botryoidea* su una *Rhodymenia; Gonimophyllum Skottsbergii* sul *Nitophyllum Ruprechtianum* J. Ag.; *Polycorgne Gardneri* sul *Nitophyllum Andersonianum* J. Ag.; *Stromatocarpus Gardneri* sulla *Pterosiphonia Baileyi* (Harv.) Falk.; *Plocamiocolax pulvinata* sul *Plocamium coccineum.*

Setchell William Albert. — A Revision of the West North American Species of Callophyllis. — University of California Publications in Botany vol. 10, N. 7, Berkeley 1923, pag. 397-401.

Precedute da una chiave analitica delle *Callophyllis* vegetanti nelle coste Pacifiche dell'America settentrionale, sono da W. A. Setchell brevemente descritte le seguenti nuove specie: *Callophyllis acrocarpa* Setch., *C. filicina* Setch. et Swezy, *C. crassifolia* Setch. et Swezy, *C. marginifructa* Setch. et Swezy, *C. stenophylla* Setch., *C. Thompsonii* Setch., *C. Gardneri* Setch., *C. odonthalioides* Setch., *C. crenulata* Setch., *C. plumosa* Setch. et Swezy, *C. pinnata* Setch. et Swezy, *C. megalocarpa* Setch. et Swezy, *C. heanophylla* Setch., *C. dissecta* Setch. et Swezy.

Skottsberg Carl. — Notes on Pacific Coast Algae. II. On the Californian "Delesseria quercifolia". — University of California Publications in Botany vol. 7, N. 12, Berkeley 1922, pag. 427-434, plate 50.

C. Skottsberg, avendo studiato esemplari californici riferiti alla *Delesseria quercifolia* Bory, potè riconoscere trattarsi di specie affatto diversa dalla originale Boryana, nota per il littorale dell'America subantartica la quale va oggi chiamata *Phycodrys quercifolia* (Bory) Skottsb, mentre gli

esemplari di California costituiscono una nuova specie, cui spetta il nome di *Phycodrys Setchellii* Skottsb.; quest'ultima è distribuita nella collezione Algae exsiccatae Americae borealis n. 65.

SKOTTSBERG CARL. — Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907-1909, IX. Marine Algae, 2. Rhodophyceae, with 29 Textfigures. — Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar Band 63, N. 8, Stockholm 1923, pp. 70 in 4°.

È un nuovo considerevole contributo alla conoscenza della flora marina dell'America meridionale, soprattutto del Chilì, delle isole Falkland, della Terra del Fuoco, della Patagonia, della Georgia meridionale. Le specie sono in gran parte corredate di osservazioni critiche e della distribuzione geografica generale; molte sono quelle per la prima volta descritte e figurate: *Iridaea macrodonta*, *Gracilaria pulvinata*, *Dendrymenia* (n. gen. di *Rhodymeniaceae*) *flabellifolia* (Bory), *Delesseria fuegiensis*, *Microrhinus* (n. gen. di *Delesseriaceae*) *carnosus* (Reinsch), *Pseudophycodrys* (n. gen. di *Delesseriaceae*) *phyllophora* (J. Ag.), *Phycodrys austrogeorgica*, *Cladodonta* (n. nom. gen. in luogo di *Glossopteris* J. Ag. non Brongn.) *Lyallii* (Hook. et Harv.), *Anisocladella* (n. gen. di *Delesseriaceae*) *serratodentata*, *Platyclinia fuegiensis*; oltre a ciò, sono fornite figure per le seguenti specie: *Gelidium crispum* Howe, *Catenella fusiformis* (J. Ag.) Skottsb., *Catenella opuntia* (Good. et Woodv.) Grev., *Delesseria salicifolia* Reinsch, *Delesseria epiglossum* J. Ag., *Delesseria lauaifolia* (Hook. et Harv.) J. Ag., *Delesseria Larsenii* Skottsb., *Delesseria macloviana* Skottsb., *Neuroglossum ligulatum* (Reinsch) Skottsb., *Nitophyllum laciniatum* Hook. et Harv., *Nitophyllum Durvillei* (Bory) J. Ag., *Nitophyllum condensatum* (Reinsch) Skottsb., *Gonimophyllum australe* Skottsb., *Polycoryne radiata* Skottsb., *Lophurella Hookeriana* (J. Ag.) Falk., *Lophurella patula* (Hook. et Harv.) De Toni, *Lophurella comosa* (Hook. et Harv.) Falk., *Griffithsia antarctica* Hook. et Harv.

WEBER VAN BOSSE A. — Liste des Algues du Siboga, III, Rhodophyceae, seconde partie, Ceramiales, avec 2 planches et 33 figures dans le texte. — Siboga-Expeditie Monographie LIX. C. — Leiden, E. J. Brill, 1923, 4°.

L'egregia signora ANNA WEBER VAN BOSSE prosegue la illustrazione delle *Florideae* raccolte durante la spedizione della " Siboga ", trattando in questo fascicolo delle Ceramiales.

Molte sono le specie e varietà per la prima volta proposte come nuove e diligentemente descritte: *Spermothamnion orientale* con tetrasporangi (intermedio fra *Sp. invenstiens* (Crn) Vick. e *Sp. macromeres* Coll. et Herv.), *Griffithsia rhizophora* (Grun.) con tetrasporangi (somigliante a *Gr. corallina*), *Haloplegma Duperreyi* var. *sublittorale*, *Ceramium Huysmansii* (affine a *C. cinnabarinum*, *C. Eatonianum* e *C. rhizophorum*), *Ceramium Howei* con tetrasporangi (diverso da *C. clavulatum*, al quale somiglia per le cellule corticali disposte in linee verticali; ma mancano le spinule), *Ceramium Maryae* con paraspore e tetrasporangi (affine forse a *Ceramium nodiferum* J. Ag.), *Ceramium borneense*, con tetrasporangii (prossimo a *C. Cliftonianum*

J. Ag.), *Ceramium cingulatum* con tetrasporangi crociati, *Ceramium subdichotomum* con tetrasporangi e cistocarpii, *Herpochondria Kampenii* con cistocarpi, *Corullophila* nuovo genere con la specie *C. Kleiweggi*, *Laurencia peniculata* J. Ag. forma *Snackegi*, *Janczewskia Teysmannii* con citoscarpi, sopra la *Acanthophora spicifera*, *Chondria minutula* con cistocarpi e tetrasporangi, *Chondria Sibogae* sterile. *Endosiphonia curvata* con testasporangi, *Roschera condensata* con tetrasporangii, *Dasyopsis pilosa* con anteridi e tetrasporangii.

Oltre a queste nuove specie, accompagnate da copiose osservazioni, a Weber van Bosse fornisce interessanti ragguagli o figure su altre Floridee dall' A. stessa o da altri già descritte, tra le quali si ricordano, per esempio, le seguenti:

*Chalicostroma Nierstraszii* Web. v. B., *Ceramium subverticillatum* (Grun.), *Ceramium isogonum* Harv., *Ceramium cruciatum* Coll. et Herv., *Reinboldiella Schmitziana* (Reinb.) De Toni, *Acanthophora spicifera* (Vahl) Boerg., *Roschera Calodictyon* (Kuetz.) Wed. v. B., *Oligocladus Boldrinhii* Web. v. B., *Neurymenia fraxinifolia* (Mert.) J. Arg., *Aneuria Lorentzii* Web. v. B., *Tapeinodasya Bornetii* Wed. v. B., *Martensia speciosa* Zanard, *Vanvoorstia spectabilis* Harv., *Zellera tawallina* Mart.

G. B. De Toni

## Regio Comitato talassografico Italiano

### Consiglio di presidenza

S. E. il ministro della Marina, presidente
Prof. Volterra Vito, senatore del Regno, membro vice presidente
Prof. Magrini Giovanni, membro segretario
Prof. Stringher Bonaldo, membro amministratore
Prof. Grassi Battista, senatore del Regno, membro tecnico
Prof. De Marchi Luigi, membro tecnico
Il Direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina, membro di diritto
L' Ispettore superiore per la pesca del Ministero dell' Economia nazionale, membro di diritto.

### Giunta esecutiva

Il Direttore dell' Istituto Idrografico della R. Marina, presidente
L' Ispettore superiore per la pesca, membro
Prof. Issel Raffaele, membro

### Membri

1) prof. Mengarini Guglielmo, senatore del regno, delegato del Senato
2) N. N. delegato della Camera dei deputati
3) prof. Almagià Roberto, delegato della Società italiana per il progresso delle Scienze
4) prof. Bottazzi Filippo, idem.
5) il presidente del R. Magistrato alle Acque, membro di diritto.
6) il presidente della R. Commissione geodetica italiana, id.
7) il direttore del R. Ufficio centrale di meteorologia, id.
8) il direttore del R. Ufficio geologico, id.

9) il direttore dell'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque, id.
10) il direttore dell'Istituto Idrografico della R. Marina, id.
11) l'ispettore superiore per la pesca del Ministero dell'economia nazionale, id.
12) prof. Bruni Giuseppe del R. Politecnico di Milano, membro tecnico
13) prof. De Marchi Luigi della R. Università di Padova, id.
14) prof. De Toni Battista della R. Università di Modena, id.
15) prof. Garbasso Antonio del R. Istituto di studi superiori di Firenze, id.
16) prof. Grassi Battista, senatore del Regno, id.
17) prof. Issel Raffaele, della R. Università di Genova, id.
18) S. E. Leonardi Cattolica co. Pasquale, viceammiraglio R. N., senatore del Regno, id.
19) prof. Levi Morenos Davide, id.
20) prof. Stringher Bonaldo, direttore generale della Banca d'Italia, id.
21) prof. Volterra Vito, senatore del Regno, id.

Personale scientifico

Sanzo prof. Luigi, direttore dell' Istituto centrale di biologia marina di Messina
Giglio Tos prof. Ermanno, direttore dell' Istituto di biologia marina per il Tirreno, di Cagliari
N. N., direttore dell' Istituto di biologia marina per l' Adriatico, di Rovigno
Vercelli prof. Antonio, direttore dell' Istituto geofisico di Trieste.
Alpago dott. Romano, geofisico aggiunto idem.
Picotti dott. Mario, chimico aggiunto idem.

R. COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO
Istituito con la legge 13 luglio 1910, N. 442 modificata con la legge 5 giugno 1913, N. 599

Num. 45 a 50

# BOLLETTINO BIMESTRALE

Volume VII°

Gennaio - Dicembre 1917

N. B. *Le pubblicazioni del R. Comitato talassografico italiano sono in vendita presso la Tipografia Carlo Ferrari in Venezia.*

VENEZIA
PREMIATE OFFICINE GRAFICHE CARLO FERRARI
1919.